VERKEHRSTECHNIK

37. Jahrgang der Zeitschrift für Transportwesen und Straßenbau.

Zentralblatt für das gesamte Land-, Wasser- und Luftverkehrswesen.

Organ des Vereins Deutscher Straßenbahnen, Kleinbahnen und Privateisenbahnen E. V.



Schriftleiter:
Professor Dr.-Ing. Erich Giese
Professor Dr.-Ing. Fritz Helm
Regierungs- u. Baurat W. Wechmann

JAHRGANG 1920

VERLAG: ULLSTEIN & Co / BERLIN-WIEN


HAUPTBÜCHEREI DER KÖNIGL. TECHNISCHEN HOCHSCHULE ZU BRESLAU

Verfasser- und Sachverzeichnis


HAUPTBÜCHEREI DER KÖNIGL. TECHNISCHEN HOCHSCHULE ZU BRESLAU

Ullstein & Co, Berlin SW68

VERKEHRSTECHNIK

37. JAHRGANG DER ZEITSCHRIFT FÜR TRANSPORTWESEN UND STRASSENBAU

SCHRIFTLEITER: PROFESSOR DR.-ING. ERICH GIESE · BERLIN
PROFESSOR DR.-ING. F. HELM / REG.-BAUMEISTER W. WECHMANN

Bezugspreis: Vierteljährlich M 6.—, Einzelhefte M 1.—. Bestellungen werden auch außerhalb des Kalendervierteljahres angenommen. Die Verkehrstechnik erscheint am 5., 15. und 25. eines jeden Monats

Anzeigenpreis: 1/1 Seite M 360.—, 1/2 Seite M 190.—, 1/4 Seite M 110.—. (Für Vorzugsplätze besondere Preise.) Die viergespaltene Millimeterzeile M 0.50. Rabatt laut Tarif. Erfüllungsort: Berlin-Mitte

Geschäftsstelle: Berlin SW. Kochstraße 22-26. Drahtanschrift: Ullsteinhaus Verkehrstechnik Berlin. Fernsprecher: Moritzplatz 11800-11852

VERLAG ULLSTEIN & CO · BERLIN UND WIEN

1. HEFT — 5. JANUAR — 1920

Inhaltsverzeichnis.

Die Neuordnung des Verkehrswesens.

Von Wirklichem Geheimen Rat Dr. jur. ehrenh. Kirchhoff, Berlin.

Mit erhöhter Aufmerksamkeit verfolgen alle Beteiligten, insbesondere die technisch-wirtschaftlichen Kreise, den weiteren Verlauf der Vereinheitlichung des Verkehrswesens. Die Eisenbahnbehörden sowohl des Reiches wie der Eisenbahnstaaten sind eifrig an der Arbeit, um das große Werk zu fördern. Man muß würdigen, welche Riesenaufgabe zur Schaffung eines großzügigen Verkehrswesens zu lösen ist. Hier übereilt zu arbeiten, wäre ein Fehler. Ebenso wäre es aber auch ein Fehler, wenn nicht dringendste Notstandsmaßnahmen schon vorweg getroffen würden. Ueberall müssen die richtigen Organe für die Neuordnung eingesetzt werden, diese müssen in breiter Oeffentlichkeit arbeiten und dadurch zu allseitiger Mitarbeit anregen. Hierfür muß noch die geeignete Lösung gefunden werden.

Vor allem wollen diesmal die technisch-wirtschaftlichen Kreise im vollen Maße beteiligt sein: Es ist daher freudig zu begrüßen, daß der technisch-wirtschaftliche Verkehrsausschuß vom Reichsverkehrsministerium als Beirat zugezogen werden soll. Von seiner Mitarbeit sind aber nur dann ersprießliche Dienste für die Gesamtarbeit zu erwarten, wenn ihm das gesamte Aufklärungsmaterial zugänglich gemacht und ihm Gelegenheit gegeben wird, sich über den gesamten in sein Bereich einschlagenden Stoff frei zu äußern und wenn beim Reichsverkehrsministerium ein mit weitgehendsten Befugnissen ausgestattetes Organisationskollegium eingerichtet wird, das, unabhängig von den zurzeit bestehenden Ausschüssen der mehr die Interessen der Eisenbahnstaaten vertretenden Staatsbahnverwaltungen, als ein vom Reich eingesetztes Exekutivkollegium die ganze Materie in breiter Oeffentlichkeit einheitlich bearbeitet. Durch verständnisvolle Zusammenarbeit zwischen dem Reichsverkehrsministerium und den Ausschüssen muß es unbedingt gelingen, für Deutschland jetzt ein großzügiges Verkehrswesen zu schaffen, das den gewaltigen Aufgaben, die die kommende Zeit an die Eisenbahnen im Verein mit den Wasserwegen stellt, voll zu erfüllen imstande ist.

In allen verkehrstechnischen und wirtschaftlichen Kreisen wird man jetzt an die Mitarbeit herantreten und nach einheitlicher Parole vorgehen müssen. Was uns not tut, ist die Beseitigung des Geheimnisses der Schreibstube, die erst mit fertiger Ware an die bis dahin ausgeschaltete Oeffentlichkeit herantritt. Was wir alle wollen, ist ein den gewaltigen Aufgaben unserer Zeit gewachsenes Verkehrswesen! Das kann nicht eine Person, und wäre sie noch so vielseitig tüchtig, schaffen. Wissen wir doch, wie vielgestaltig unser Verkehrswesen ist, und daß ein jeder nur an seiner Stelle wirklich Fachmann sein kann. Aber durch kollegialisches Zusammenarbeiten der besten Kräfte aus jedem Fach — wie es bei der Neuordnung der preußischen Staatseisenbahnverwaltung 1895 der Fall war — kann der große Wurf gelingen und ein großes Werk aus einem Guß geschaffen werden. Hierauf muß jetzt der Kurs gerichtet und unser Sinnen und Trachten gedrängt werden. Nicht nur die einzelnen Zweige und Beamtengattungen des Verkehrswesens müssen hier Hand in Hand arbeiten. Vor allem muß auch erreicht werden, daß der Süden freudig mit dem Norden zusammenarbeitet und aus innerer Ueberzeugung in der Verkehrsvereinheitlichung ein gemeinsames Werk sieht. Es ist deshalb auch ein Fehler, herauszurechnen, wie viel Preußen und Bayern an der Arbeit beteiligt sind, und eifersüchtig zu verlangen, daß drei Viertel aller Mitarbeiter Preußen und ein Viertel Nichtpreußen sind. Solch kleinlicher Standpunkt paßt nicht in diese große Aufgabe. Nur die Tüchtigkeit darf entscheiden. Geht doch der Zug der Zeit immer mehr auf den dezentralisierten Einheitsstaat und das dezentralisierte Reichsverkehrswesen. Deutschland hat bisher diesen weiten Resonnanzboden für die Entfaltung seiner großen wirtschaftlichen Kräfte entbehrt. In den 25 Bundesstaaten lebte es sich zwar auch ohne Einheitsstaat gut. Jetzt ist das aber ganz anders geworden. Wollten wir jetzt das frühere Sonderleben in den Ländern ohne straffe Zentralisation in den großen Fragen fortsetzen, dann wäre Deutschland wirtschaftlich verloren. Sechzig Millionen Menschen wollen ernährt sein. Eine vor dem Weltkrieg hochentwickelte Industrie liegt mit dem Verkehrswesen jetzt zerschlagen am Boden.

Wir müssen wieder ein Industriestaat werden. Ja, wir müssen die Industrie noch lebhafter als vor dem Weltkrieg betreiben. Der Agrarstaat hat für 60 Millionen Menschen keine genügende Beschäftigung und Verwendung. Die sich daraus ergebende Notlage wird von selbst wieder zur wirksamen Entfaltung einer industriellen Tätigkeit führen, damit aber auch von selbst zur gesteigerten Entfaltung des Verkehrswesens.

Welche verantwortliche Aufgabe erwächst für die Verkehrstechnik aus dieser Notlage? Die besten Kräfte — und es gibt deren viele — müssen jetzt heran, die besten Lösungen für ein neuzeitliches Verkehrswesen zu schaffen: Eisenbahnen, Wasserwege, Luftschiffe, Kraftfahrzeuge, Post und Telegraphie müssen für sich und ineinandergreifend die höchste Wirtschaftswirkung erzeugen. Nehmen wir einmal das Zweiklassensystem im Personenverkehr heraus: die Verkehrstechnik muß an Stelle der bisherigen Luxuswagen einfache, mehr aufs Praktische gehende Fuhrparks bauen. Es ließe sich denken, daß im Fernverkehr sogar nur je ein Wagenzug mit einer Klasse führe: einer mit Polsterklasse und ein anderer mit Holzklasse, letzterer mit höchst einfacher Ausstattung, aber billigen Tarifen. Ein dankbares Feld wird die Einführung von wenigen Einheitsbauarten bieten. Auch auf dem Gebiete des Güterverkehrs erwachsen für die Verkehrstechnik weitere große Aufgaben hinsichtlich des Baues der Güterwagen und der durchgehenden Bremse. Endlich will auch der elektrische Eisenbahnbetrieb eifrig gefördert sein. Es würde zu weit führen, auf dies Kapitel hier näher einzugehen.

Was wir jetzt erstreben müssen, ist das Wecken und Fördern des Interesses und Eifers auf der ganzen Linie, um das Beste für das gesamte Verkehrswesen herauszuholen Jetzt muß das Spiel der freien Kräfte walten. Deutschland soll und muß wirtschaftlich wieder erstarken! Dann wird es auch wieder hochkommen und unter den Nationen einen würdigen Platz einnehmen. Auch dem Personal — mag es in Beamten- oder Arbeitereigenschaft in dem großen Verkehrswesen mitwirken — muß eine Mitwirkung und würdige Stellung eingeräumt werden. Dann werden wir die augenblickliche Weltkrankheit überstehen und — wie wir das schon früher oft erlebt haben — für andere Nationen vorbildlich werden.

Die Beförderung der oberschlesischen Steinkohle.

Von Baurat Saak, Breslau.

Eine der brennendsten Fragen der Jetztzeit, brennend im wahrsten Sinne des Wortes, ist die der Versorgung der Städte, der Industrie und der Landwirtschaft mit Kohlen. Ohne Kohlen kein Eisenbahnverkehr, kein Licht, kein Ausdreschen des Getreides. ohne Kohlen kein Fabrikbetrieb, daher keine Arbeit kein Verdienst, kurz ohne Kohlen ein Ersterben jeglichen wirtschaftlichen und gewerbstätigen Lebens; daher auch ohne Kohlen Unruhen und Aufruhr. Dies haben die Führer der Kommunisten erkannt und sind daher bestrebt, die Förderung der Kohlen und deren Abbeförderung zu unterbinden.

Wer hätte je geglaubt, daß bei dem großen Kohlenreichtum der Erde einmal eine solche Kohlenknappheit eintreten würde? Förderten doch in Friedenszeiten Amerika, England, Deutschland, Oesterreich, Frankreich, Belgien, Japan, Rußland und zahlreiche andere Länder jährlich rd. 1,25 Milliarden t dieses wertvollen schwarzen Diamantens. Und jetzt Mangel an Kohlen, nicht nur in Deutschland, sondern auch in fast allen übrigen Ländern, kurz Kohlenmangel überall.

In Deutschland ist die Kohlenförderung andauernd gestiegen. Während sie sich i. J. 1879 noch auf rd. 50 Mill. t belief, erreichte sie die Höhe von 100 Mill. t i. J. 1895, von 200 Mill. t i. J. 1907 und betrug i. J. 1913, dem letzten vollen Wirtschaftsjahre vor dem Kriege, bereits 278,6 Mill. t; hiervon entfielen 191,5 Mill. t auf die Steinkohlenförderung und 87,1 Mill. Tonnen auf die Braunkohlenproduktion. Eingeführt wurden in dem letztgenannten Jahre 16,8 Mill. t, wohingegen 44,2 Mill. t zur Ausfuhr gelangten. Der Kohlenverbrauch im deutschen Wirtschaftsgebiet stellte sich daher auf 278,6 + 16,8 — 44,2 = 251,2 Mill. t.

Das oberschlesische Kohlenrevier, das im Vorliegenden allein betrachtet werden soll, ist an der deutschen Kohlenförderung mit rd. 16 v. H. beteiligt. Betrug seine Förderung i. J. 1867 erst 4,6 Mill. t, so erreichte diese die Höhe von 10 Mill. t i. J. 1880; i. J. 1897 wurden 20 Mill. t und i. J. 1913 44 Mill. t gefördert. Diese letzte Förderung entsprach einer täglichen durchschnittlichen Leistung von rd. 145 000 t.

In der jetzigen Zeit (Anfang Oktober 1919) hat die tägliche Leistung mit 90—95 000 t einen für die augenblicklichen Verhältnisse noch verhältnismäßig hohen Stand erreicht. Die Leistung bleibt jedoch erheblich hinter derjenigen der Friedenszeit zurück und beträgt nur ⅔ der Friedensleistung. Hierbei ist noch zu beachten, daß die Kohleneinfuhr ganz eingestellt ist, während auf Grund der Verträge noch ständig Kohlen ausgeführt werden. Daher wäre es dringend zu wünschen, daß die Bestrebungen und Verhandlungen der Regierung, die Förderung zu steigern, von Erfolg gekrönt würden.

Ebenso wichtig wie die Frage der Förderung der Kohlen ist auch diejenige der Beförderung und der Zuführung nach den Verbrauchsorten, weil im Durchschnitt der letzten 25 Jahre vor dem Kriege (1889—1913) — von den Verhältnissen in den Kriegsjahren soll abgesehen werden — rd. 72 v. H. der geförderten Kohlenmengen aus dem oberschlesischen Revier versandt wurden.

Der nachstehenden Tabelle 1, die über die Gesamtproduktion und den Versand, sowie dessen Verteilung auf Eisenbahn und Wasserweg Aufschluß gibt, ist zu entnehmen, daß der größte Teil der Kohlen auf der Eisenbahn den Verbrauchsorten zugeführt wurden, während nur in einem verhältnismäßig geringen Umfange der Wasserweg benutzt worden ist. Die Bevorzugung des Eisenbahnweges ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß die Mehrzahl der Empfangsorte, die von Oberschlesien versorgt werden, nicht an einer Wasserstraße gelegen sind und daß z. T. der Wasserweg erheblich länger als der Eisenbahnweg ist.

Tabelle I.

Förderung und Versand oberschlesischer Steinkohle.

Jahr	Gesamt-Kohlen-Förderg.	Davon Versand im ganzen	in v. H. der Förderg.	Versand a. d. Wasserwege	v. H. des Gesamt-Versands
1890	16 863 000	12 105 000	71,9	711 000	5,88
1895	18 064 000	13 181 000	72,9	758 000	5 76
1900	24 815 000	18 174 000	73,8	1 079 000	5,94
1905	27 004 000	19 274 000	71,4	1 589 000	8,22
1910	35 060 000	25 195 000	71 8	2 232 000	8 85
1913	44 019 000	32 919 000	74,9	2 479 000	7,46

Liegen nämlich Gewinnungs- und Verbrauchsplätze unmittelbar an einer brauchbaren Wasserstraße, so wird für

ihren Güteraustausch die Schiffahrt in der Regel ein billigeres Verkehrsmittel sein als die Eisenbahn, selbst wenn diese zu niedrigen Ausnahmetarifen fährt. Sind jene Plätze aber von der Wasserstraße entfernt, so hängt es von der Höhe der Eisenbahn-Vor- und Nachfracht ab, ob ihr Güterverkehr in den Bannkreis der Umschlaghäfen oder der Schiffahrt gezogen wird oder den unmittelbaren Eisenbahnweg wählt. Ferner ist zu beachten, daß die Anlieferung auf der Eisenbahn sich schneller vollzieht als auf dem Wasserwege. Eilige Sendungen werden diesem daher nur in seltensten Fällen zugeführt werden. Des weiteren sind auf sehr lange Strecken Wassertransporte nur dann lohnend, wenn auch Güter vom Empfangsort zurückbefördert werden können. Schließlich ist bei nicht unmittelbarer Lage der Orte an einer Wasserstraße die Wasserbeförderung mit Rücksicht auf die Umschlags- und Wartezeiten bei dem Be- und Entladen auch nur gewinnbringend, wenn die Zeit, in der der Transportweg zurückgelegt wird, in einem angemessenen Verhältnisse zu den übrigen Zeiten steht. So sind z. B. bisher die Kohlen nach Breslau zum allergrößten Teil auf der Eisenbahn befördert worden, weil, wie w. u. ausgeführt wird, die Wartezeiten häufiger länger als die Transportzeiten sind.

Nachstehend sind nach Angabe der Eisenbahnverwaltung die Empfangsorte für oberschlesische Steinkohlen nebst der i. J. 1912 empfangenen Menge zusammengestellt:

Ostpreußen	1 262 255 t	Provinz Brandenburg	912 070 t
Westpreußen	1 491 904 t	Provinz Sachsen	332 873 t
Pommern ausschl. Häfen	836 509 t	Republik Sachsen	590 066 t
Pommersche Häfen	686 805 t	Bayern	578 277 t
Posen	2 319 625 t	Mecklenburg	172 919 t
Reg.-Bez. Oppeln	6 278 654 t	Westl. Deutschland	33 159 t
Stadt Breslau	1 423 388 t	Balkan	17 694 t
Reg.-Bez. Breslau und Liegnitz	2 793 650 t	Schweiz, Italien	4 797 t
Groß-Berlin	1 056 927 t	Nordische Länder	28 800 t
		Oesterreich	9 503 965 t
		Rußland	1 464 988 t

Hiernach wären von Oberschlesien nach deutschen Orten 20 769 031 t und nach dem Ausland 11 020 244 t, zusammen 31 789 275 t versandt worden. In den Empfangsmengen des Regierungsbezirks Oppeln sind auch diejenigen Mengen von 2 238 262 t enthalten, die in Kosel auf dem Wasserwege umgeschlagen sind, so daß im Oppelner Bezirk selbst nur 4 040 392 t verblieben wären.

Die deutschen Empfangsorte liegen in der Hauptsache östlich der Elbe. Ein Blick auf die Karte Deutschlands und Europas zeigt, daß die Provinzen Ost- und Westpreußen, Pommern, Posen, Sachsen und Schlesien, Bayern, Sachsen und das westliche Deutschland sowie Oesterreich, Rußland, Italien, Schweiz und der Balkan auf den Kohlenbezug auf dem Eisenbahnwege angewiesen sind, und daß für den Empfang auf dem Wasserwege lediglich Groß-Berlin, die Provinz Brandenburg und die pommerschen Häfen in Frage kommen. Auch hier kann im allgemeinen die Schiffahrt mit der Eisenbahn nur bei solchen Empfängern in Wettbewerb treten, die unmittelbar am Wasserwege wohnen. Demnach hat die Beförderung oberschlesischer Steinkohlen auf dem Wasserwege, wie die Tabelle 1 zeigt, zugenommen.

Von Wichtigkeit ist der Wasserweg namentlich in den Kriegszeiten gewesen, wo die Eisenbahn mit Heerestransporten stark überlastet war. Auch in der Jetztzeit ist es durchaus erwünscht, daß der Wasserweg zur Entlastung der Eisenbahn in möglichst großem Umfange zu der Kohlenbeförderung herangezogen wird.

Das oberschlesische Steinkohlengebiet liegt rd. 50 km von der Oder entfernt, auf der nach alten Urkunden schon im 13. Jahrhundert Schiffahrt getrieben worden ist, wobei es sich allerdings nur um kleine Fahrzeuge gehandelt haben kann. Mit dem Fortschreiten der Besiedelung des Landes wurde indes die Schiffahrt durch die Anlage von Mühlenstätten und Fischwehren so gestört, daß bereits im 15. Jahrhundert der Schiffsverkehr auf der oberen Oder bis Crossen fast eingestellt war. Erst der i. J. 1527 erfolgte Anfall der Krone Böhmen an das Haus Habsburg brachte die Frage der Wiedereröffnung der Oder für die Schiffahrt in Fluß. Aber erst dem Großen Kurfürsten war es vorbehalten, eine Verbindung der Oder mit der Elbe durch die Havel und Spree herzustellen. Gleichzeitig wurden auch die auf der Oder unterhalb Breslau damals noch vorhandenen Wehre derartig umgebaut, daß sie den Schiffen keine Gefahr mehr bringen konnten. Die Schiffahrt vermochte sich indes trotzdem nicht zu entwickeln, weil ihr einerseits das schlechte Fahrwasser der Oder große Schwierigkeiten bereitete, andererseits hohe Zölle auf ihr lasteten. Hier hat Friedrich der Große namentlich nach dem Siebenjährigen Kriege für wesentliche Verbesserungen gesorgt.

Da die traurige politische und wirtschaftliche Lage des Staates zu Anfang des vorigen Jahrhunderts Aufwendungen für Flußbauten nicht zuließ, gerieten die Durchstiche und Strombauten an der Oder allmählich wieder in Verfall. Aber bereits i. J. 1816 wurden trotz der ungünstigen Finanzlage die Regulierungsarbeiten wieder aufgenommen, die bis zur Gegenwart fortgesetzt worden sind.

Planmäßig wird die Verbesserung der Oder erst vom Jahre 1874 durchgeführt, nachdem das in den 60er Jahren durch den Ausbau des Eisenbahnnetzes ganz geschwundene Interesse für die Wasserstraßen wieder lebhaft geworden war. Das damalige Ziel der Oderregulierung, eine Fahrwassertiefe von 1,0 m unter Niedrigwasser zu schaffen, ist inzwischen fast überall erreicht.

Durch diese Regulierung war allerdings für die Großschiffahrt nur der Weg bis Breslau erschlossen, weil die Breslauer, Ohlauer, Brieger und Oppelner Schleusen nur für die frühere Kleinschiffahrt (Finowkähne) bemessen waren. Auch war oberhalb der Mündung der Glatzer Neiße eine für die Schiffahrt ausreichende Tiefe nicht zu erreichen gewesen.

Mit der fortschreitenden Entwicklung der Schiffahrt auf der unteren Oder einerseits und dem Aufblühen des Bergbaues in dem oberschlesischen Kohlen- und Industriegebiet andererseits machte sich die Forderung, den großen Fahrzeugen den Weg bis in die Nähe des Industriegebiets zu erschließen, immer dringender geltend. Daher wurden in den Jahren 1891—1895 auf der Oderstrecke Cosel — Mündung der Glatzer Neiße — 12 Staustufen, bestehend aus einem Nadelwehr und einer daneben liegenden Schleuse mit einer Torweite von 9,6 m und einer nutzbaren Kammerlänge von 55 m, errichtet. Gleichzeitig erhielten Brieg und Ohlau je eine neue Schleuse in den gleichen Abmessungen. Schließlich wurde bei Kosel selbst ein großer Umschlaghafen angelegt. Als dann im Herbst 1897 auch der neue Großschiffahrtsweg bei Breslau (vgl. Abb. 1) in Betrieb genommen war, konnte die Großschiffahrt bis zum Industriegebiet ungehindert gelangen.

Bald stellte es sich jedoch heraus, daß die allein regulierte Strecke Breslau—Neißemündung den Anforderungen nicht genügte. Da diese Strecke bei kleineren Wasserständen nur eine ungenügende Wassertiefe besaß, konnten die Fahrzeuge mit voller Ladung häufig nur die kanalisierte Strecke Kosel—Neißemündung durchfahren. Daher sammelten sich bei niedrigen Wasserständen in der kanalisierten Strecke oft Hunderte von Fahrzeugen an, die die Fahrt nach unterhalb erst nach Anschwellen des Wassers fortsetzen konnten. Ferner vermochten bei großem Andrang die Schleusen den Verkehr nicht glatt zu bewältigen, so daß sich in den einzelnen Staustufen starke Schiffsansammlungen bildeten. Daher wurde i. J. 1905 beschlossen, die Kanalisierung bis Breslau fortzusetzen und gleichzeitig an allen Staustufen Schleppzugsschleusen von 9,6 m Torweite und 185 m nutzbarer Kammerlänge zu erbauen.

1911 waren oberhalb Neißemündung alle Schleusen fertiggestellt, während im Brieger Bezirk die Bauwerke i. J. 1913 in Benutzung genommen wurden. In Breslau wurde ein weiterer Großschiffahrtsweg, die sogenannte Breitenbachfahrt,

hergestellt (vgl. Abb. 1), der im Oktober 1917 dem Verkehr übergeben werden konnte. Rückständig sind zurzeit nur noch die Arbeiten an der Staustufe Ransern, durch die hauptsächlich die Wasserverhältnisse im Breslauer Hafengebiet verbessert werden sollten. Es steht indes zu erwarten, daß auch diese Arbeiten zum nächsten Frühjahr fertiggestellt sind.

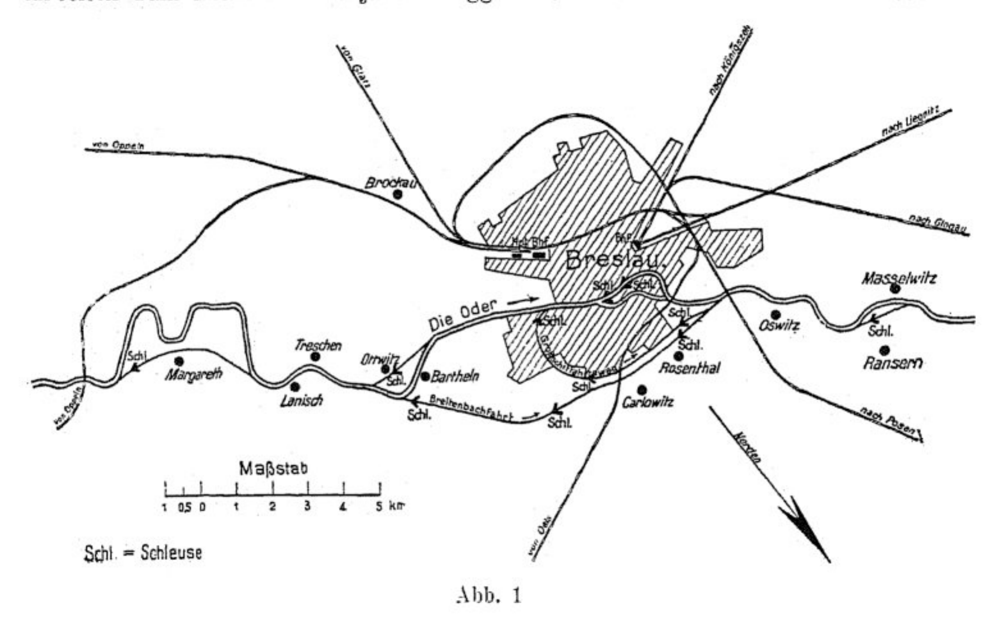


Abb. 1

Wie bereits oben erwähnt, war auf der regulierten Strecke unterhalb Breslau nur eine Mindesttiefe von 1,0 m hergestellt worden. Da in der Oder häufig lange Zeit Niedrigwasser herrscht, schien es dringend geboten, auch unterhalb Breslau die Schiffahrtsverhältnisse weiterhin zu verbessern. Daher ist in Aussicht genommen, die regulierte Strecke durch Buhnenvorlagen derartig auszubauen, daß stets eine Wassertiefe von 1,20 m vorhanden ist. Gleichzeitig soll an der Glatzer Neiße bei Ottmachau ein großes Staubecken errichtet werden, aus dem bei niedrigen Wasserständen der Oder so viel Wasser zugeschossen wird, daß die Wassertiefe um weitere 20 cm auf 1,40 m erhöht wird. Die Vorarbeiten sind bereits zum Abschluß gebracht, so daß mit dem Ausbau bei dem Eintritt ruhiger Zeiten sofort begonnen werden kann. Nach Vollendung des Ausbaues ist zu hoffen, daß die Schiffe während des größten Teils des Jahres auf dem ganzen Oderlauf mit voller Ladung werden fahren können.

Um eine unmittelbare Beförderung der Kohlen auf dem Wasserwege zu ermöglichen, ist bereits in den 90er Jahren des 18. Jahrhunderts mit der Kanalisierung der Klodnitz, eines kleinen, das Kohlengebiet durchfließenden Nebenflusses der Oder, begonnen worden. Die Fertigstellung der Bauten hat aber teils durch öfter wiederkehrenden Geldmangel, teils durch Zerstörungen durch Hochwasser so lange Verzögerungen erfahren, daß der Kanal erst i. J. 1812 nach fast zwanzigjähriger Bauzeit in Betrieb genommen werden konnte.

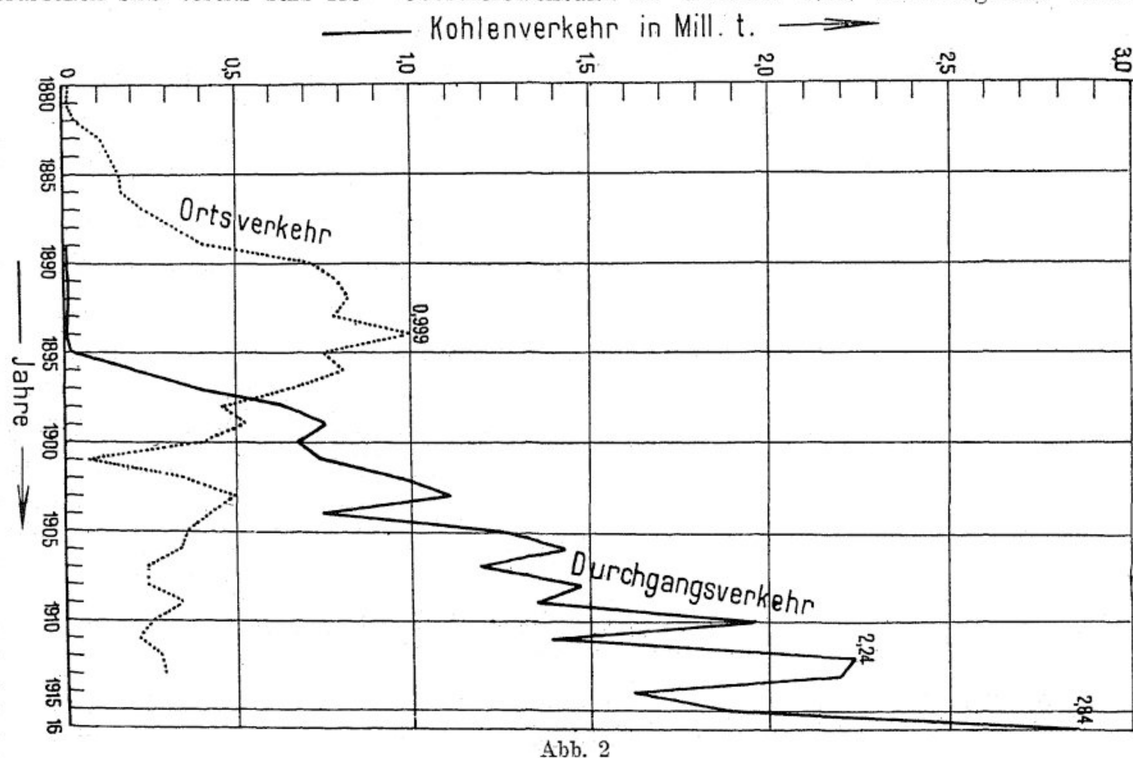


Abb. 2

Der 4 km lange Kanal zweigt kurz oberhalb des jetzigen Koseler Hafens von der Oder ab und reicht in 18 Haltungen bis Gleiwitz. Hier schloß sich vormals oberhalb der Gleiwitzer Hütte eine rd. 8 km lange schmälere Fortsetzung, Stollenkanal genannt, an, die bis zum Mundloch des schiffbar angelegten Hauptschlüsselstollens bei Hindenburg reichte, wobei das beträchtliche Gefälle in zwei schiefen Ebenen überwunden wurde. Diese Kanalstrecke nebst den darin enthaltenen Bauwerken verfiel in wenigen Jahrzehnten wieder und hat bereits i. J. 1839 überhaupt aufgehört, fahrbar zu sein.

Da die lichte Weite der Schleusentore zwischen 4,08 und 4,72 m und die nutzbare Kammerlänge der Schleusen des Kanals zwischen 36,57 und 38,22 m schwankt, können nur Fahrzeuge bis zu 150 t Tragfähigkeit verkehren. Trotzdem hat die Strecke von Gleiwitz bis zur Mündung von 1830 bis 1850 einem ziemlich lebhaften Verkehr (70 000 t talwärts i. J. 1845) gedient, der sich indes nicht lange auf dieser Höhe gehalten hat und jetzt fast belanglos ist. Es schweben jedoch jetzt Entwürfe, den Kanal als Großschiffahrtsweg auszugestalten, so daß vielleicht in absehbarer Zeit Oderschiffe der größten Abmessungen unmittelbar zu den Kohlenzechen werden herangelangen können.

Wie oben ausgeführt, bildete Breslau bis zur Kanalisierung der oberen Oder den Endpunkt der Großschiffahrt. Lange Zeit weigerten sich die Eisenbahngesellschaften, deren Linien in Breslau einmündeten, besonders die Oberschlesische, etwaige Umschlagstellen an der Oder zu errichten oder auch nur den Bau von Anschlußgleisen an die Umschlagstelle zu gestatten. Alle von hier den Wasserweg benutzenden Kohlen mußten daher von der Eisenbahn mit dem Landfuhrwerk nach dem Wasser geschafft werden.

Erst i. J. 1882 errichtete die als Konkurrenzbahn gegen die Oberschlesische Eisenbahngesellschaft erbaute Rechte-Oderufereisenbahn in Breslau eine Umschlagstelle nebst Kohlenkipper. In demselben Jahre baute dann der Staat, der die Oberschlesische Eisenbahn inzwischen verstaatlicht hatte, unterhalb der Posener Eisenbahnbrücke die Pöpelwitzer Umschlagstelle. Die Kohlenverschiffung nahm nun schnell zu

und erreichte, wie in graphischen Darstellungen die Abb. 2 zeigt, i. J. 1894 den Höchststand mit 999 000 t. Durch die Weiterführung der Schiffahrtsstraße nach Oberschlesien, durch die nunmehr die Kohlen in Kosel unmittelbar zu Wasser gebracht werden konnten, begann der Breslauer Kohlenversand langsam zu sinken. Allerdings fanden zunächst noch recht bedeutende Verladungen oberschlesischer Kohle ab Breslau statt; sie sind begründet durch die anfänglich noch mangelhafte Schiffbarkeit der Strecke Neiße-Mündung—Breslau und durch die einem starken Andrange nicht genügenden Koseler Umschlagseinrichtungen. Nach dem weiteren Ausbau des Koseler Hafens und der oberen Oder wird jetzt nur noch in ganz geringem Umfange oberschlesische Kohle in Breslau verladen.

Im Gegensatz zum Ortsverkehr hat der Durchgangsverkehr in Breslau nach der Kanalisierung erheblich zugenommen (vgl. Abb. 2). Die starke Zunahme offenbart die segensreiche Folge des Ausbaues der oberen Oder. Wasserarme Jahre wie 1900, 1904 und 1911 zeigen einen großen Einfluß auf den Verkehr.

Schluß folgt.

Wie ist die Schöneberger Untergrundbahn in nördlicher Richtung durch die Innenstadt von Berlin zu verlängern?

Von Professor Dr.-Ing. E. Giese.

Die Schöneberger Untergrundbahn durchfährt auf einer Länge von 3 km den westlichen Teil der Stadt Berlin-Schöneberg und endigt zurzeit in dem südlich des Hochbahnhofes Nollendorfplatz gelegenen Untergrundbahnhof gleichen Namens. Die Fahrgäste gelangen von hier über Treppen und Rampen nach dem 12 m höher liegenden Bahnsteige der Hochbahn. Eine gewisse Verbesserung der recht ungünstigen Umsteigeverhältnisse wird durch die Einführung der Schöneberger Untergrundbahn in die im Bau befindliche Entlastungsstrecke Wittenbergplatz—Gleisdreieck mittels eines Bahnhofes in Richtungsbetrieb erzielt, wodurch die Weiterführung der Schöneberger Züge auf die Oststrecke der Hochbahn nach dem Bahnhof Warschauer Brücke ermöglicht wird. Der nach der Innenstadt gerichtete Hauptteil des Schöneberger Verkehrs kann dann in bequemerer und schnellerer Weise als bisher am Gleisdreieck in die von Westen kommenden Hochbahnzüge umsteigen. Mit der Fertigstellung dieser Anlage ist zu 1921 zu rechnen.

Die Schöneberger Untergrundbahn wird als Bahnlinie auch demnächst noch am Nollendorfplatz in dem im Bau begriffenen neuen Gemeinschaftsbahnhof Motzstraße endigen. Die Notwendigkeit ihrer selbständigen Verlängerung nach der Innenstadt wird allgemein anerkannt. Meinungsverschiedenheiten bestehen nur noch über den Weg, den die Bahnlinie durch die innere Stadt zu nehmen hat. Hierfür sind die verschiedensten Vorschläge gemacht worden, von denen einige der wichtigsten in den Abb. 1—5 dargestellt sind. Mit Ausnahme des Vorschlages des Herrn Baurat Bousset (Abb. 4), der den Stettiner Bahnhof als Endpunkt gewählt hat, führen alle geplanten Linien über den Alexanderplatz als den Hauptverkehrspunkt des Ostens, während der Potsdamer Platz, der Hauptverkehrspunkt des westlichen Berlins nur in dem Entwurfe des Verbandes Groß Berlin (Abb. 5) angelaufen wird. In den übrigen vier Entwürfen hat man absichtlich diesen Platz seitlich liegen lassen, teils weil die offenen Wege bereits durch ge-

Abb. 1. Hochbahngesellschaft

Abb. 2. Professor R. Petersen

Abb. 3. Professor Dr. Blum.

Abb. 4. Baurat Bousset

Abb. 5. Verband Groß Berlin

Abb. 1—5. Vorschläge für die Verlängerung der Schöneberger Schnellbahn durch die Innenstadt von Berlin.

plante Gleisanlagen für den Fernverkehr in Anspruch genommen waren, teils weil befürchtet wurde, daß am Potsdamer Platz eine zu starke Anhäufung der Verkehrsanlagen eintreten könnte.

Nach dem im Wettbewerb Groß Berlin von der Hochbahngesellschaft nach Abb. 1 gemachten Vorschlage ist die Schöneberger Bahn von der Potsdamer Brücke in 750 m Entfernung am Potsdamer Platz vorbei über den Askanischen Platz (Anhalter Bahnhof) und den Dönhoffsplatz nach dem Alexanderplatz geführt. Diese Linie berührt zwar einige Verkehrspunkte von Bedeutung, hat aber den übrigen Führungen gegenüber den besonderen Nachteil, daß sie außerhalb des eigentlichen Stadtkerns verläuft.

Die Führung durch die Straße Unter den Linden und über den Alexanderplatz, wie sie jetzt auch vom Verband Groß Berlin (Abb. 5) vorgeschlagen wird, war nach Abb. 2 zum erstenmal von Professor R. Petersen i. J. 1909 im Wettbewerb Groß Berlin vorgesehen. Sie ist — mit einer wichtigen Abweichung zwischen der Potsdamer Brücke und dem Brandenburger Tor — vom Verbande auch schon deshalb gewählt worden, weil eine Bahn durch die Behrenstraße, wie sie im Wettbewerb Groß Berlin von Professor Dr. Blum (Abb. 3) vorgeschlagen war, mit gewissem Recht als Wettbewerbslinie zur Stammstrecke der Hochbahngesellschaft angesprochen werden könnte.

Einen von den bisher erörterten gänzlich abweichenden Vorschlag für die Verlängerung der Schöneberger Bahn hat der Direktor der Hochbahngesellschaft, Herr Baurat Bousset, nach Abb. 4 im Zentralblatt der Bauverwaltung 1913 gemacht. Er empfahl, die Schöneberger Bahn über den Kemperplatz, das Brandenburger Tor und den Bahnhof Friedrichstraße nach dem Stettiner Bahnhof zu verlängern und dort endigen zu lassen. Eine solche Verlängerung würde den allgemeinen verkehrlichen- und wirtschaftlichen Interessen in keiner Weise gerecht werden, weil diese Linie als verkehrlich minderwertige Halbmesserlinie angesprochen werden müßte, deren Fortsetzung nach den gegebenen örtlichen Verhältnissen für alle Zeiten unmöglich wäre. Auch würde die Verlängerung der Schöneberger Bahn nach dem Stettiner Bahnhof einen großen Teil derjenigen Straßen in Anspruch nehmen, die für die dringend notwendige Verbindungsbahn Wannseebahnhof—Stettiner Bahnhof*) freigehalten werden müssen. Diese Verbindungsbahn aber ist vielleicht die wichtigste Linie in dem zukünftigen Schnellbahnnetz für Groß Berlin und dementsprechend auch in allen beachtenswerten Entwürfen von Schnellbahnnetzen für Groß Berlin aufgenommen worden (vgl. Abb. 1—3 und 5). Ihre Anlage würde durch die Verlängerung der Schöneberger Bahn nach dem Stettiner Bahnhof, also durch eine an sich verkehrlich minderwertige Anlage für immer unmöglich gemacht werden.

Wenn sonach — abgesehen von dem Vorschlage Bousset — alle übrigen Entwürfe die Verlängerung der Schöneberger Bahn nach dem Alexanderplatz und weiterhin nach Weißensee in Aussicht genommen haben, so bestehen auch über die Führung durch die Innenstadt nur noch geringe Meinungsverschiedenheiten, zumal auch die Hochbahngesellschaft ihren Wettbewerbsentwurf (Abb. 1) in einer späteren Veröffentlichung des Erläuterungsberichtes zu diesem Entwurf dahin geändert hat, daß sie die Bahn in die Straße Unter den Linden verlegte. Der einzige wesentliche Unterschied in den einzelnen Vorschlägen liegt nur noch in der Linienführung der verlängerten Schöneberger Bahn auf dem Streckenabschnitt zwischen der Potsdamer Brücke und dem Brandenburger Tor. Nach den erwähnten Wettbewerbsentwürfen sowohl, wie auch nach den Vorschlägen des Stadtbaurats Geheimen Baurats Krause, die der Abb. 2 ähneln, wird die Bahn nach dem punktierten Linienzug der Abb. 6 durch die Viktoriastraße über den Kemperplatz und durch die Siegesallee nach dem Brandenburger Tor geleitet, während in dem Verbandsentwurf nach dem in Abb. 6 mit starkem Strich dargestellten Linienzug die Führung über den Potsdamer Platz für die verkehrlich und wirtschaftlich einzig in Betracht kommende Lösung angesehen wird.

*) Vgl. Zeitschrift des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen, Jahrg. 1919, S. 693, Nr. 66.

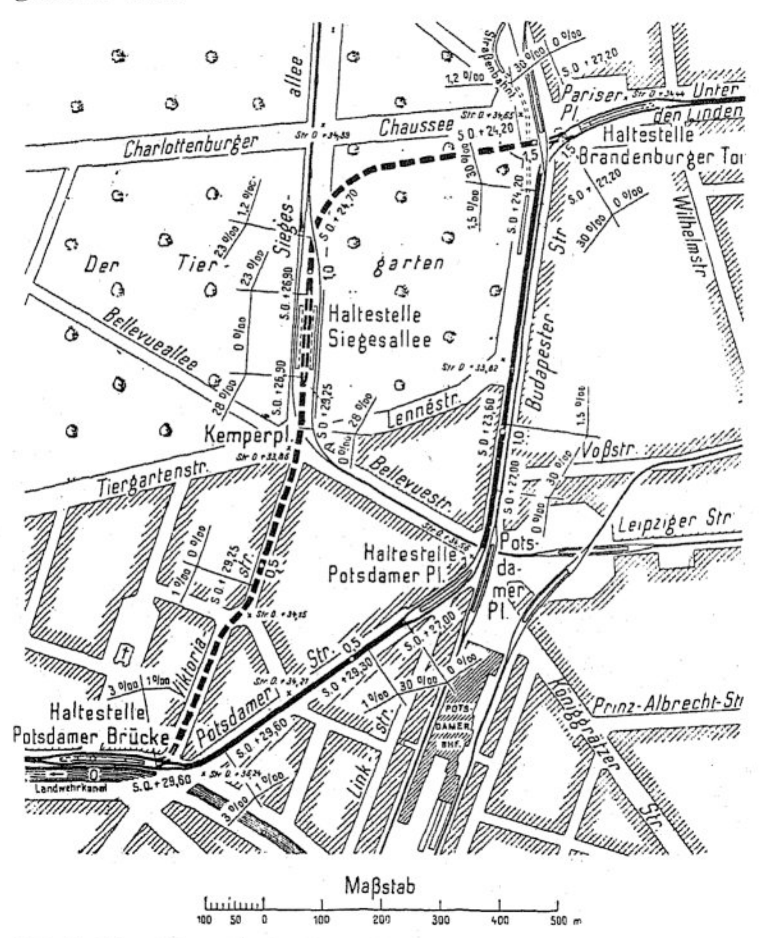


Abb. 6. Vorschläge für die Linienführung der Schöneberger Schnellbahn zwischen der Potsdamer Brücke und dem Brandenburger Tor.

Es mag sein, daß die technischen Schwierigkeiten der Unterbringung der Bahnanlagen auf dem Potsdamer Platz größer sind als bei der Führung über den Kemperplatz, doch sind diese bei dem heutigen Stande der Bautechnik der Untergrundbahnen ohne einschneidende Mehrkosten zu überwinden. Am Potsdamer Platz werden sich nach Abb. 7 in Zukunft vier verschiedene Schnellbahnen kreuzen; bei dem Gewirr von Leitungen und Kanalisationsanlagen unter dem Potsdamer Platz ist die Tieflegung des Schnellbahnhofes an dieser Stelle ohnehin erforderlich. Diese Tieflegung, die keineswegs über das an vielen anderen Stellen übliche Maß hinausgeht, gestattet aber, die Verbindungsgänge zwischen den einzelnen Schnellbahnhöfen unmittelbar unter der Straßenoberfläche so anzulegen, daß jeder der vier Schnellbahnsteige von allen wichtigeren Verkehrspunkten an der Peripherie des Potsdamer Platzes bequem zu erreichen ist. Die Anordnung hat ferner den Vorteil, daß der dem Potsdamer Platz zuströmende Schnellbahnverkehr bereits am Rande des Potsdamer Platzes aufgefangen wird und daher die starkbelastete Platzmitte gar nicht berührt. Die geplante Anlage wird also eine Entlastung des Platzes zur Folge haben. Durch eine gekünstelte Ablenkung der Schöneberger Bahn nach dem Kemperplatz würde keineswegs der Verkehr auf dem Potsdamer Platz verringert werden; denn der nach der Siegesallee abgelenkte Verkehr würde doch zum weitaus überwiegenden Teile durch die Bellevuestraße nach dem Potsdamer Platz wieder zurückströmen.

In der Führung von Verkehrslinien wird vielfach der Grundsatz verfolgt, wichtige Verkehrspunkte selbst mit erheblichen Umwegen anlaufen zu lassen. In Abb. 8 ist zum Vergleich mit der im gleichen Maßstab (rechts

unten schraffiert) dargestellten Schnellbahnstrecke Potsdamer Brücke — Brandenburger Tor über Potsdamer und Kemperplatz eine Auswahl von Teilstrecken Groß Berliner Straßenbahnen maßstäblich wiedergegeben, bei denen die Straßenbahnlinien zur Erreichung des Verkehrspunktes statt auf dem nächsten geraden Wege über recht erhebliche Umwege geleitet worden sind. Die Umwege betragen an einzelnen Stellen fast die doppelte Länge der direkten Verbindungen. Im Gegensatz hierzu ist die Strecke Potsdamer Brücke—Brandenburger Tor der verlängerten Schöneberger Schnellbahn bei einer Führung über den Kemperplatz sogar noch um rd. 100 m länger als bei einer Führung über den wichtigen Verkehrspunkt des Potsdamer Platzes, so daß bei der Wahl der Kemperplatzlinie gerade das Gegenteil dessen zur Ausführung kommen würde, was bisher leitender Gesichtspunkt für jede Linienführung gewesen ist. Den Potsdamer Platz künstlich meiden und die Schnellbahn in 500 m Entfernung über den Kemperplatz vorbeiführen, hieße die Politik des früheren Königs von Hannover betreiben, der den Grundsatz hatte, seine Hauptstadt Hannover frei von Bahnen zu halten. Er leitete dementsprechend die wichtige Verbindung Berlin—Cöln über Lehrte und Wunstorf in einiger Entfernung an Hannover vorbei. An den damals gemachten Fehlern haben aber die Bahnanlagen in Hannover lange Jahre gekrankt, bis sie durch einen großzügigen, aber kostspieligen Umbau erst vor nicht langer Zeit von der preußischen Staatsbahnverwaltung voll beseitigt worden sind.

Nun ist gelegentlich geäußert worden, daß die Schöneberger Bahn bei einer Führung über den Potsdamer Platz auf dem Streckenabschnitt Nollendorfplatz—Potsdamer Platz—Alexanderplatz in einen unerwünschten Wettbewerb mit der bestehenden Linie der Hochbahngesellschaft treten könnte. Dieser Einwand ist an sich nicht ganz von der Hand zu weisen; die Abwanderung ihrer Fahrgäste müßte der Hochbahngesellschaft heute nicht ganz unbedenklich erscheinen. Doch ist zu erwarten, daß schon nach Verlauf einiger Jahre eine Entlastung der Innenstrecken der Hochbahn notwendig werden wird. Am Nollendorfplatz ist es z. B. der Hochbahngesellschaft bereits heute erwünscht, einen Teil des Verkehrs in andere Bahnen zu lenken; hat sie doch den Uebergang der Schöneberger Fahrgäste auf ihre Strecke bisher mit einer Sonderabgabe von $1^1/_8$ Pf. für den Uebergangsfahrgast belegt. Im übrigen ist die Entlastung zu stark belasteter Eisenbahnstrecken durch parallel geführte Linien bei der so erfolgreichen Eisenbahnpolitik der preußischen Staatseisenbahnverwaltung allgemein gebräuchlich. Diese ist bei der Entwicklung ihres Fernbahnnetzes stets derartig vorgegangen, daß größere Städte zunächst durch eine, alsdann durch eine zweite, auf anderen Wegen geführte Bahn (Entlastungsstrecke) verbun-

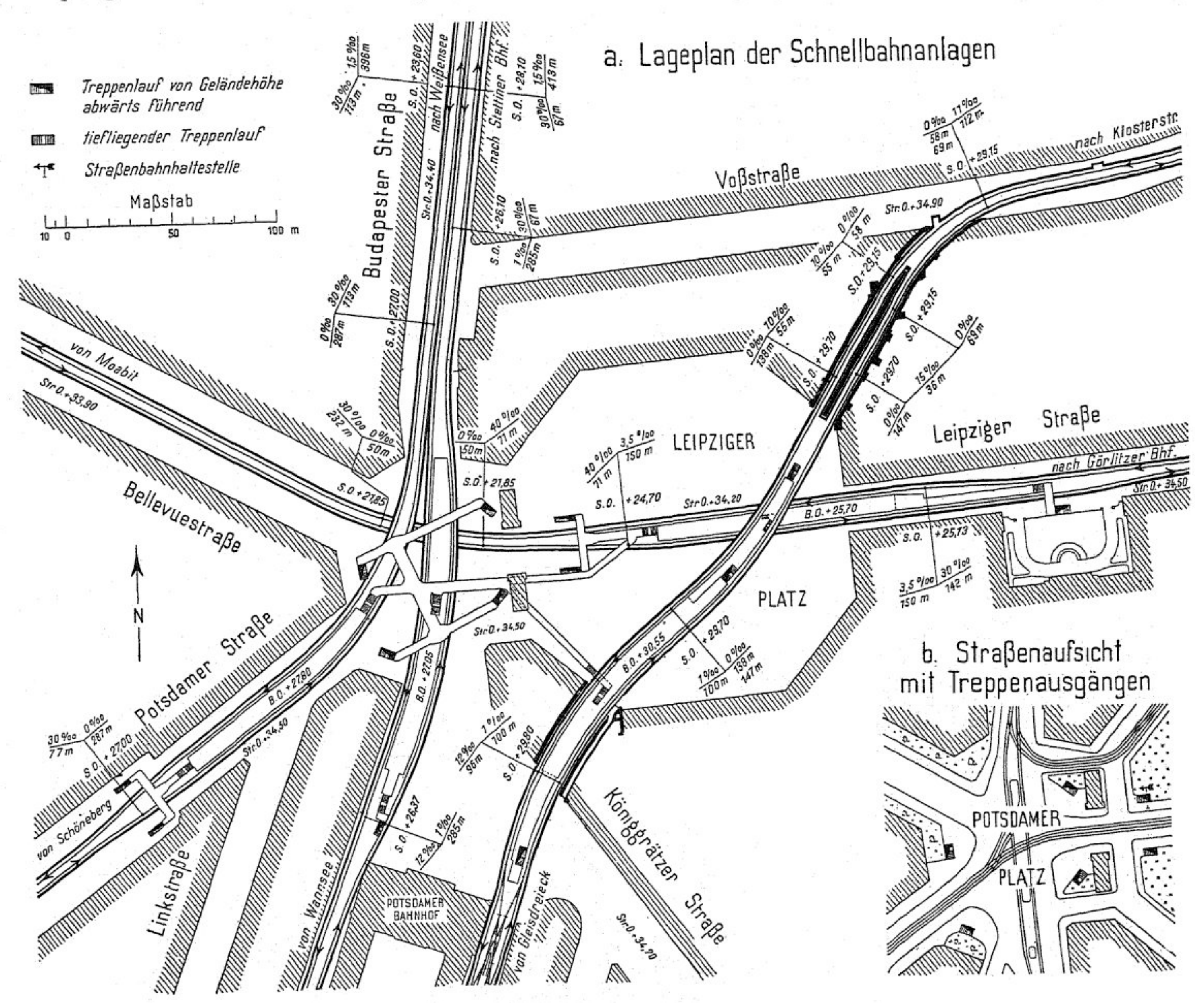


Abb. 7. Bestehende und geplante Schnellbahnanlagen am Potsdamer Platz.

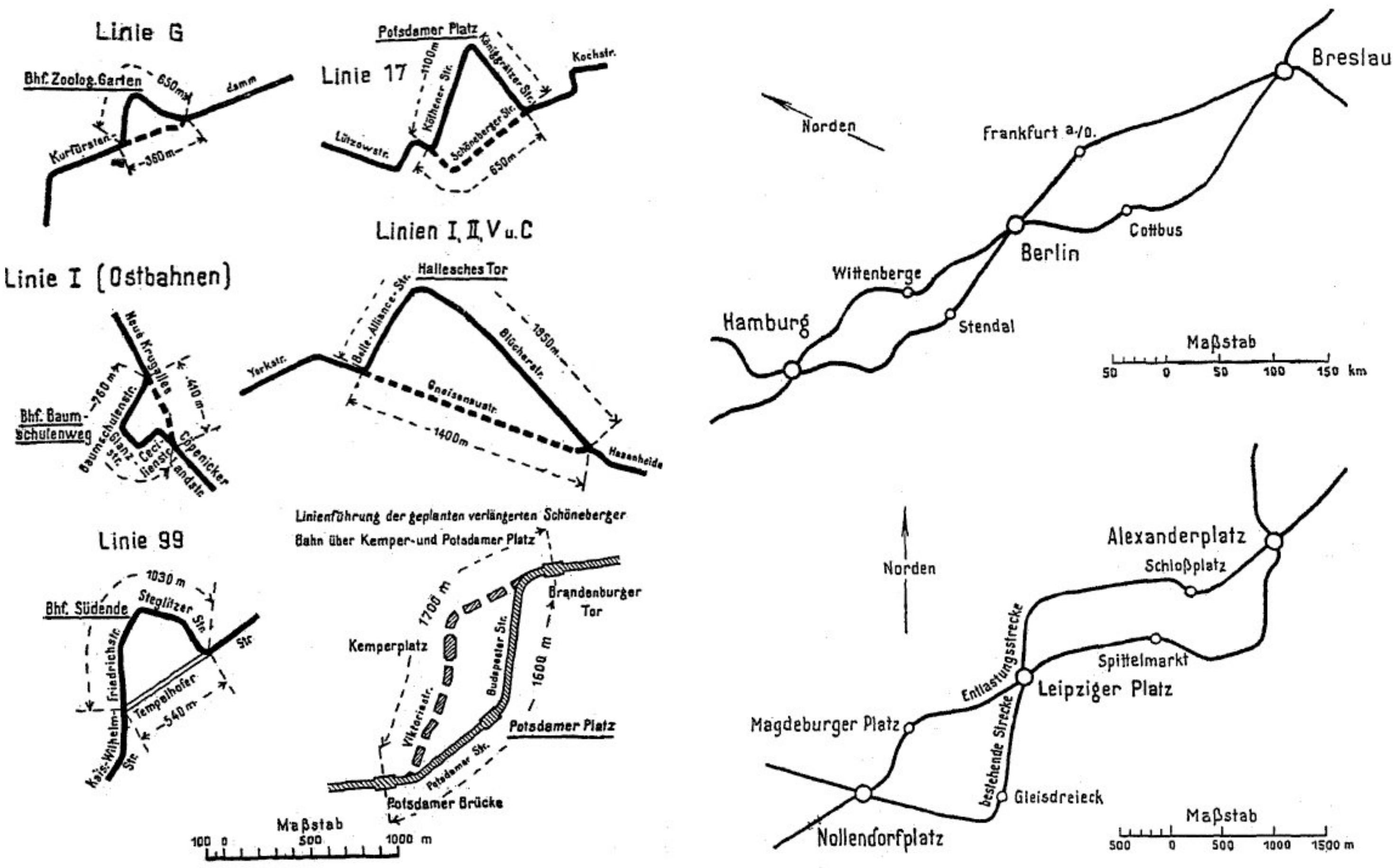


Abb. 8. Beispiele von Straßenbahnstrecken, bei denen die Linien auf Umwegen wichtige Verkehrspunkte anlaufen.

Abb. 9. Vergleich der bestehenden Eisenbahnverbindungen Hamburg—Berlin—Breslau mit den bestehenden und geplanten Schnellbahnverbindungen Nollendorfplatz — Leipziger Platz — Alexanderplatz auf zwei verschiedenen Wegen.

den worden sind, die dadurch gleichzeitig den Aufschluß neuer Gegenden ermöglichte. So führt jetzt z. B. nach dem oberen Plan der Abb. 9 eine Strecke von Hamburg nach Berlin über Wittenberge, eine zweite über Stendal; von Berlin nach Breslau führt eine Strecke über Frankfurt a. O., eine zweite über Cottbus. Was beispielsweise die Verbindung Hamburg—Berlin—Breslau für Preußen ist, das ist die Strecke Nollendorfplatz—Potsdamer Platz—Alexanderplatz (vgl. den unteren Plan der Abb. 9) für Groß Berlin. Ebensowenig wie die preußische Staatseisenbahnverwaltung den verfehlten Weg gegangen ist, die zweite Zugverbindung Hamburg—Breslau etwa über Potsdam unter Umgehung von Berlin einzurichten, ebensowenig ist es denkbar, eine Schnellbahn Nollendorfplatz—Alexanderplatz 500 m abseits vom Potsdamer Platz vorbeizuführen.

Nach alledem kann sowohl in verkehrlicher wie in wirtschaftlicher Beziehung die einzig einwandfreie Lösung für die Verlängerung der Schöneberger Bahn in einer Führung über den Potsdamer Platz nach dem Alexanderplatz erblickt werden.

Die Wirkung unseres Valutatiefstandes auf die internationale Frachtenberechnung.

Von Dr. iur. et rer. pol. W. Feilchenfeld, wissenschaftl. Hilfsarbeiter a. d. Handelskammer zu Berlin.

Vor dem Kriege wurde bei Verfrachtung nach dem Ausland ein mit sämtlichen europäischen Staaten abgeschlossener Verbandstarif angewandt und für die Frachtgüter mit direktem Frachtbrief nach dem außerdeutschen Bestimmungsort der durchgerechnete Frachtsatz für die gesamte in- und ausländische Strecke am deutschen Abgangsort erstattet. Der Verfrachter ersparte so Mühe und Kosten einer Umbehandlung an der Grenzstation. Da man im Frieden das Problem des Wechselkurses in der heutigen Ausdehnung nicht in Rechnung zu stellen brauchte, so wurde für die — mit Ausnahme des Schweizer — sämtlich in Mark abgeschlossenen Tarife ein fester Umrechnungskurs (Tarifkurs) festgesetzt, und der auf den ausländischen Eisenbahnfiskus entfallende Anteil hiernach berechnet und abgeführt. Der Umrechnungskurs entsprach dem Friedensstand der deutschen Mark.

Mit dem Sinken unserer Valuta, die schon nach Beginn des Krieges langsam an Wert verlor, weil einer verstärkten Einfuhr keine nennenswerte Ausfuhr gegenüberstand, erwuchs die Gefahr, daß die Berechnung der ausländischen Anteile nach dem Tarifkurs angesichts des wesentlich niedrigeren Tageskurses eine Benachteiligung der deutschen Eisenbahnverwaltung darstellte. Nach dem Verbandstarif mit Holland galt beispielsweise als Umrechnungskurs 100 M. = 59 Gulden. Bei einem Anteil von 25 v. H. eines Frachtsatzes von 100 Mark hätte also der holländische Fiskus 25 M. = 14,75 Gulden erhalten. Unter Zugrundelegung des mittleren Tageskurses vom März 1916 aber nur 9,50 Gulden oder etwa 33⅓ v. H. weniger. Von dem gesamten am deutschen Abgangsort entrichteten Frachtbetrag von 100 M. entfielen also angesichts des tatsächlichen Währungsstandes 14,75 Gulden = rd. 37,50 M. auf Holland und nur 62,50 M.

auf den deutschen Anteil, obgleich für drei Viertel der Strecke inländische und für nur ein Viertel die ausländische Bahnstrecke benutzt wurde. Um den deutschen Eisenbahnen die Anteile aus den Verbandstarifen in voller Höhe zu gewährleisten, erließ deshalb der Bundesrat am 23. März 1916 eine Verordnung, nach der die Fracht für durchgehende Ausfuhrgüter im Verkehr mit der Schweiz, den Niederlanden und den nordischen Ländern im Ausland bezahlt werden mußte. Hierdurch wollte man einmal Auslandsguthaben schaffen und ferner den Verfrachter zwingen, den nach dem Tarifkurs fälligen Gesamtbetrag in ausländischer Währung zu entrichten, wodurch sich nunmehr für den Fiskus ein ansehnlicher Valutagewinn und für den Verfrachter eine bedeutende Verteuerung der Frachtkosten ergab. Eine Umgehung dieser Maßnahmen war jedoch insofern zu befürchten, als der Verfrachter bei „gebrochenem" Frachtverkehr wesentlich billiger fortkommen konnte: die Fracht wurde dann anstatt mit durchgehendem direkten Frachtbrief nur bis zur Grenzstation nach dem Inlandstarif befördert, dort „umbehandelt" und nach dem endgültigen Bestimmungsort weitergeleitet, so daß also im Ausland nur die Fracht für die Strecke deutsche Grenze bis ausländischer Bestimmungsort gezahlt werden mußte. Es wurde deshalb angeordnet, daß bei derartiger Neuaufgabe die Fracht für die voraufgegangene oder die folgende deutsche Strecke um einen Valutazuschlag zu erhöhen ist, der dem Unterschied zwischen dem Friedensstand des Tarifkurses und dem wirklichen Tageskurs entsprach und bei Inkrafttreten der Verordnung 40 v. H. betrug.

Mit dem katastrophalen Sturz unserer Währung erreichte der Valutazuschlag im Juni 1919 die Höhe von 170 v. H. Die so entstandene Lage, daß bei Ausfuhr außer dem tarifmäßigen Frachtsatz noch ein mehr als anderthalbfacher Betrag als Zusatz zu entrichten war, konnte nach der Wiederaufnahme der Handelsbeziehungen und angesichts der starken Lebensmitteleinfuhr nicht länger aufrechterhalten werden, ohne nachteilige Folgen auf die Ein- und Ausfuhr zu zeitigen. Auch hatte die Eisenbahnverwaltung der Geldentwertung und Steigerung der Erzeugungskosten durch mehrmalige bedeutende Tariferhöhungen Rechnung getragen.

Das Reichswirtschaftsministerium entschloß sich deshalb im Juli 1919, einem Antrag der Berliner Handelskammer folgend, die Bundesratsverordnung über den Frachtzahlungszwang im Ausland mit sofortiger Wirksamkeit aufzuheben. Nachdem die Eisenbahnverwaltung diese Verfügung durch Bekanntgabe vom 14. Juli 1919 im gemeinsamen Tarif- und Verkehrsanzeiger Nr. 77 veröffentlicht hat, ist nunmehr die große Spannung zwischen Inlands- und Exportfrachtsätzen beseitigt worden, und es bestehen zurzeit folgende Vorschriften für die internationale Frachtenberechnung:

Im Verkehr mit der Schweiz. Der Verbandstarif ist aufgehoben. Die Frachtgüter werden im gebrochenen Verkehr bis zur Grenzstation verfrachtet und dort umbehandelt. Die Umrechnung der Frachten in die fremde Währung wird ungefähr zum Tageskurse vorgenommen und zu diesem Zweck in häufigen Zwischenräumen ein bahnamtlicher Kurs festgesetzt.

Im Verkehr mit den Niederlanden. Die in Mark erstellten Verbandstarife behalten ihre Gültigkeit, jedoch werden Frachtzahlungen in den Niederlanden nicht nach dem Tarif-, sondern nach dem jeweiligen Tageskurse umgerechnet. Die niederländischen Eisenbahnen berechnen dafür für den holländischen Teil des Frachtweges noch besondere Kurszuschläge, die in Zuschlagstafeln festgelegt sind und sowohl den Unterschied zwischen dem Tarif- und Tageskurs als auch die in Holland erhobenen Frachtteuerungszuschläge enthalten.

Im Verkehr mit Dänemark. Die in Mark erstellten Verbandstarife bleiben weiter in Kraft. An Stelle des Tarifkurses wird bei Frachtzahlung in Dänemark zum Tageskurse umgerechnet. Um den dänischen Eisenbahnen den vollen Tarifanteil nach Friedenswährung zu sichern, wurde in den Nachträgen zu den deutsch-dänischen Verbandstarifen vom 21. Juli 1919 beschlossen, den dänischen Anteil um Kurszuschläge zu erhöhen, die für jeden Stand der Valuta in bestimmter Höhe festgesetzt sind.

Im Verkehr mit Schweden und Norwegen. Hier liegt die Lage etwas verwickelter. Die in Mark erstellten Verbandstarife blieben zwar in Kraft, jedoch bestanden die schwedische und norwegische Regierung auf den Frachtzahlungszwang im Ausland unter Zugrundelegung des Tarifkurses 100 M. = 88,85 Kronen. Nachdem die deutsche Eisenbahnverwaltung sich zunächst dahin entschieden hatte, den ihr zufallenden Valutagewinn, d. h. den Unterschied zwischen Tarif- und Tageskurs, dem deutschen Verfrachter zurückzuvergüten, wurde als Ergebnis neuerer Verhandlungen nunmehr festgelegt: Mit Ausnahme von Saßnitz-Hafen werden sämtliche deutschen Stationen aus dem Verbandstarife entfernt. Für die Strecke Saßnitz-Hafen—Mitte See, die noch für den deutschen Anteil in Betracht kommt, setzt die schwedische Eisenbahnverwaltung in besonderer Berechnungsart entsprechend dem Valutastand schwankende Frachtsätze fest. Die Zahlung der Fracht erfolgt in Schweden.

Im Verkehr mit Deutsch-Oesterreich. Der Verbandstarif ist aufgehoben. Die Verfrachtung erfolgt im gebrochenen Verkehr bis zur Grenzstation und wird dort umbehandelt.

Im Verkehr mit den alliierten Staaten, Rußland und Polen. Die Verbandstarife sind aufgehoben. Soweit ein Frachtverkehr nach den obengenannten Ländern möglich ist, erfolgt er im gebrochenen Verkehr.

Das hier in großen Umrissen skizzierte Bild der internationalen Frachtenberechnung stellt naturgemäß nur eine Uebereinkunft für die Uebergangszeit dar. Sobald der geregelte Frachtverkehr mit den ehemals feindlichen Ländern nach erfolgter Ratifikation des Friedens wieder aufgenommen wird, ist eine internationale Frachtkonferenz aller beteiligten Staaten nicht zu umgehen. Sie liegt bei der hohen Bedeutung Deutschlands als Ausfuhr-, Einfuhr- und Durchfuhrland sowohl in unserem wie auch in gleichem Maße im Interesse aller übrigen Staaten. Die alten Verbandstarife sind teils gekündigt, teils durch Teuerungszuschläge und Frachterhöhungen praktisch außer Wirksamkeit. Die Vielfältigkeit der für die Zwischenzeit getroffenen Abmachungen gebietet dringend, daß im Interesse des zwischenstaatlichen Verkehrs wieder ein alle Länder umfassender Verbandstarif geschlossen wird, der unter Beseitigung aller Valuta- und Teuerungszuschläge einheitliche Frachtsätze in doppelter Währung festlegt. Die Frachtsätze in einer Währung zu erstellen, ist für die Folgezeit unmöglich, weil, abgesehen von der fremden Valuta, eine Beständigkeit unseres Markkurses zurzeit noch gar nicht abzusehen ist und wir die berechtigte Hoffnung hegen müssen, daß sich unser Kurs in Zukunft in ständig aufsteigender Richtung bewegen wird. Es bleibt also, will man tatsächlich endgültige Abmachungen treffen, nichts anderes übrig, als die gesamten neuen Verbandstarife in doppelter Währung aufzustellen, so daß der Verfrachter jederzeit seine Frachtkosten für die deutsche Strecke in Mark und für die ausländische in der betreffenden fremden Währung aus den Tariftafeln entnehmen kann. Es wird sich ferner empfehlen, nur wenige Wege für den Frachtweg aufzustellen und es dem Verfrachter zu überlassen, den billigsten Weg herauszusuchen und bei der Verfrachtung vorzuschreiben, wie es schon jetzt bei dem deutsch-holländischen Verbandstarif der Fall ist, in dem nur zwei Wege offen stehen.

Bei dem hohen Interesse, das alle Staaten an einer Wiederbelebung und Vereinheitlichung des internationalen Frachtverkehrs haben, ist zu hoffen, daß die hier vorgeschlagene Frachtkonferenz bald nach der endgültigen Ratifikation des Völkerfriedens ins Leben gerufen wird.

Die elektrische Bremsung von Straßenbahnwagen.

Von Betriebsdirektor Uhlig, Herten i W.

Die Aufsätze der Herren Volkers, Sauveur und Dr. Seefehlner über die Bremsung von Straßenbahnwagen in der Zeitschrift „Elektrische Kraftbetriebe und Bahnen“ verdienen volle Beachtung, eine Lösung hat jedoch die wichtige Frage in diesen Veröffentlichungen noch nicht gefunden. Im folgenden sollen daher einige Schlußfolgerungen des Herrn Dr. Seefehlner ergänzt werden. Zunächst bemerke ich, daß ich mich, obgleich ich zu den Anhängern der elektrischen Bremsung gehöre, bisher keineswegs so sehr wie Herr Volkers von der Unantastbarkeit der elektrischen Bremse habe überzeugen können. Ich erblicke in der elektrischen Bremse nur das kleinere Uebel. Von einer auch nur annähernden Vollkommenheit kann m. E. bei der elektrischen Bremse nicht gesprochen werden, ich bin im Gegenteil wahrscheinlich mit sehr vielen Fachgenossen der Ansicht, daß der Hauptteil der Ausgaben für die Unterhaltung der Motoren, der Fahrschalter usw. der rein elektrischen Bremsung zur Last zu legen ist. Vielfach hat allerdings hierbei auch das Verhalten der Elektrizitätsfirmen eine gewisse Rolle gespielt, die sich bei ihren Ausführungen nur sehr schwer vom Althergebrachten trennen können.

Herrn Dr. Seefehlner muß ich recht geben, wenn er Vorteile der elektrischen Bremse vermißt, die von Herrn Volkers hervorgehoben werden. Dazu gehört die angebliche Möglichkeit der Feststellung des Wagens oder gar der Züge mit der elektrischen Bremse allein. Ferner muß zugegeben werden, daß die durch die Bremsung bei hohen Geschwindigkeiten auftretenden Ueberschläge usw. vielfach geradezu verheerend auf die gesamte elektrische Ausrüstung einwirken, jedenfalls in weit größerem Maße als durch die Beanspruchung der Motoren während der Anfahrt.

Bei allen Erörterungen über dieses Thema und besonders bei dem Aufsatz des Herrn Volkers hat man den Eindruck, als ob die Ausführungen in ihrer Hauptsache auf das Fahren von Triebwagen allein zugeschnitten wären. Die Sachlage wird jedoch ganz anders, wenn es sich um den Betrieb mit Beiwagen handelt. Gerade in letzter Zeit wird aber der Beiwagenbetrieb bevorzugt, es wird sogar vielfach mit zwei Beiwagen bei einem Gesamtfassungsraum von 150 Personen und einem Gewicht des besetzten Zuges von 35 t gefahren. Alsdann ist die Anregung des Herrn Dr. Seefehlner, die mittelbare elektrische Bremsung auf den Trieb- und die Beiwagen einheitlich durchzuführen, beachtenswert. Nur scheint mir das Verfahren nicht geeignet.

Einheitlich durchgeführt ist die Bremsung bei der Luftdruckbremse. Trieb- und Beiwagenbremsen werden durch einen gleichartig ausgebildeten Bremskörper betätigt; eine Abstimmung sämtlicher Bremsen eines Zuges läßt sich, wie ja die Ausführung bei der Staatseisenbahn zeigt, unschwer erreichen.

Die Einheitlichkeit sämtlicher Bremsen eines Zuges, d. h. die Möglichkeit der gleichmäßigen Abstimmung oder das Erreichen gleichzeitigen Ansprechens der Bremsen ist m. E. aber Grundbedingung für die betriebssichere Bremsung eines Zuges.

Wie wurde aber die elektrische Bremsung eines Zuges bisher in den meisten Fällen erzielt? Der Triebwagen wurde rein elektrisch gebremst, d. h. unabhängig vom Bremsgestänge, die Beiwagen dagegen durch Einwirkung eines Bremssolenoides auf das Bremsgestänge. Ein Zerren und Stoßen ist bei diesen grundverschiedenen Bremsarten unvermeidlich.

Später versuchte man die Wirkung der elektrischen Bremse zu verbessern und die Motoren zu entlasten, indem man elektromagnetische Schienenbremsen einführte. In den meisten Fällen beschränkte man sich jedoch auf Unterbringung von Schienenbremsen in den Triebwagen, während man es bei den Beiwagen bei der alten Solenoidbremse beließ und nur in Sonderfällen auch hier Schienenbremsen einbaute. Das scheint ein grundsätzlicher Fehler gewesen zu sein.

Die Schienenbremse hat gegenüber der rein elektrischen Bremse unstreitig erhebliche Vorzüge. Sie macht die Bremsung vor allem unabhängig von der Reibung zwischen Rad und Schiene, ist ferner nicht allzu abhängig von dem Schienenzustand und verlangt nicht die sachverständige Behandlung durch den Fahrer, wie die rein elektrische Bremse. Sie schont ferner die Motoren infolge der wesentlich niedrigeren Stromstärken und hat mit der rein elektrischen Bremse den Vorteil gemeinsam, daß die Bremsung unabhängig von der zweiten Bremse, der Handbremse erfolgt. Dieser Vorteil fehlt der Luftdruckbremse und würde auch der von Herrn Dr. Seefehlner vorgeschlagenen Solenoidbremse für Trieb- und Beiwagen fehlen. Auch die vom gleichen Verfasser empfohlenen Bandbremsen möchte ich der Schienenbremse weit nachstellen, besonders weil dann wiederum die Reibung zwischen Rad und Schiene auftritt. Werden die Schienenbremsen ferner mit Oberleitungsspulen versehen, so kann eine weitere, allerdings auf Notfälle beschränkte unabhängige Bremsung vorgesehen werden.

Wie bereits ausgeführt worden ist, wird am häufigsten die Triebwagen-Schienenbremse zusammen mit der Solenoid-Beiwagenbremse benutzt. Die Wirkung ist auch bei bester Wartung nicht ganz einwandfrei. Ein Zerren und Stoßen wird sich bei diesem Bremssystem, oder vielleicht gerade bei diesem, nicht völlig vermeiden lassen, weil eine Abstimmung oder ein auch nur annähernd gleichzeitiges Ansprechen der Triebwagen-Schienenbremse und der Solenoid-Beiwagenbremse vor allem wegen der erheblich größeren Trägheit der Solenoidbremse kaum zu erzielen ist. Die Folge ist häufig ein Auflaufen der Beiwagen. Das wird um so heftiger auftreten, je schneller die Strombremse betätigt wird, weil die Zeit wohl zum Anziehen der Schienenbremsschuhe, nicht aber der Solenoidbremsen nebst Bremsgestänge genügt. Eine betriebssichere, gemeinsame Wirkung sämtlicher Wagenbremsen setzt also voraus, daß die Strombremse langsam genug angezogen wird. Nachteilig ist ferner der Einfluß der Bremsklotzabnutzung in den Beiwagen, wodurch die Arbeitsweise während des Betriebstages ständig geändert wird. Dagegen wird man eine einwandfreie Wirkung erzielen, wenn sämtliche Wagen eines Zuges mit Schienenbremsen ausgerüstet sind. Eine Abstimmung der Spulen zwecks gleichzeitigen Ansprechens ist wohl unschwer ausführbar, und auch die betriebsmäßige Einstellung bietet kaum Schwierigkeiten, sie ist im Gegenteil wesentlich einfacher als die Einstellung des Bremsgestänges. Die von Herrn Volkers erstrebte Unabhängigkeit von der Bremsklotzeinstellung und Abnutzung würde dann erreicht werden. Die Wirkung der Beiwagen-Schienenbremse unterscheidet sich von der der Triebwagen-Schienenbremse nur durch die Parallelwirkung mit der rein elektrischen Bremse im Triebwagen.

Die vorstehende Betrachtung setzt zunächst nur die Ausbildung der Schienenbremsen mit Kurzschlußspulen voraus, es wäre noch zu erörtern, ob und in welchem Maße die Ausrüstung mit Oberleitungsspulen erforderlich ist. Als selbstverständlich kann wohl angenommen werden, daß entweder sämtliche oder keine Schienenbremsen mit Oberleitungsspulen versehen werden, weil die Oberleitungsbremsung nur für den ersten Wagen eines Zuges in den meisten Fällen keinen genügend kurzen Bremsweg ergibt und daher nur

falsche Sicherheit erwecken kann. Rechtfertigt nun der nicht unerhebliche Aufwand an Beschaffungskosten und Unterhaltung den Einbau von Oberleitungsspulen? Ganz allgemein kann diese Frage nicht beantwortet werden, es wird auf die Prüfung des Einzelfalles ankommen. Jedenfalls ist es als ein großer Nachteil zu betrachten, daß die Oberleitungsspulen recht empfindlich sind. Viele Beschädigungen der Bremsen werden hierauf zurückzuführen sein. Kann man aber die Oberleitungsspulen nicht kräftig genug bauen, so beschränke man ihre Verwendung durch geeignete Sperrmittel auf Einzelfälle. Noch besser ist es, die Oberleitungsspulen ganz zu vermeiden. Auf keinen Fall aber verwende man eine Schaltung, bei der auf der letzten Bremsstellung die Oberleitungsspule zur letzten Kurzschlußstufe parallel geschaltet wird. Man muß dann in unzweckmäßiger Weise für den ständigen Gebrauch die Benutzung der letzten Bremsstellung des Fahrschalters überhaupt verbieten, um eine Ueberlastung der Oberleitungsspule zu vermeiden, verhindert aber gleichzeitig das Einschalten der Kurzschlußbremse auf den wirksamsten Kontakt. Die Vestischen Kleinbahnen haben seit einiger Zeit die Frischstromspulen entfernt und glauben wesentliche Vorteile in der Unterhaltung zu erzielen, ohne daß die Betriebssicherheit irgendwie gefährdet wird.

Zweifellos bietet die elektromagnetische Schienenbremse einen Weg, um zur einwandfreien elektrischen Bremsung von Straßenbahnwagen und Zügen zu gelangen, jedoch muß sie noch eingehend durchgearbeitet und verbessert werden.

Mitteilungen aus dem gesamten Verkehrswesen.

Allgemeines.

Zentralarbeitsgemeinschaft des Deutschen Transport- und Verkehrsgewerbes.

Im Anschluß an unsere Mitteilung in Heft 12, S. 203, bringen wir nachstehend den Satzungsentwurf für die „Zentralarbeitsgemeinschaft des Deutschen Transport- und Verkehrsgewerbes".

§ 1. Die Organisationen der Arbeitgeber und Arbeitnehmer des Transport- und Verkehrsgewerbes schließen sich zu einer Zentralarbeitsgemeinschaft des Deutschen Transport- und Verkehrsgewerbes zusammen, die auf paritätischer Grundlage aufgebaut ist. Sie bezweckt die gemeinsame Behandlung und Lösung aller das Transport- und Verkehrsgewerbe berührenden wirtschaftlichen und sozialen Fragen sowie aller es betreffenden Gesetzgebung und Verwaltungsangelegenheiten.

Im besonderen gehört zu ihren Aufgaben:
1. die Beratung der Behörden bei Erledigung wirtschaftlicher und sozialer Fragen des Transport- und Verkehrsgewerbes sowie Uebernahme der Aufgaben, die sich mit Bezug auf die gesetzlich vorgeschriebenen wirtschaftlichen Selbstverwaltungskörper ergeben;
2. die Förderung der kollektiven Regelung der Lohn- und Arbeitsbedingungen zwischen den beiderseitigen Verbänden und der geregelten Arbeitsvermittlung in allen zum Transport- und Verkehrsgewerbe gehörenden Berufen auf paritätischer Grundlage;
3. die Unterbringung solcher Kriegsbeschädigter, die vor ihrer Einziehung in einem Betriebe des Transport- und Verkehrsgewerbes beschäftigt waren.

§ 2. Die Organe der Zentralarbeitsgemeinschaft sind:
a) der Zentralvorstand mit seinen beiden Vorsitzenden,
b) der Zentralausschuß.

Die Zentralarbeitsgemeinschaft gliedert sich in fünf Reichsarbeitsgemeinschaften entsprechend den einzelnen Zweigen des Transportgewerbes, nämlich:
1. Seeschiffahrt einschl. Schiffsmaklerei und Hochs,
2. Binnenschiffahrt,
3. Klein-, Straßen- und Privateisenbahnen,
4. Spedition, Möbeltransport, Lagerei, Speicherei,
5. Personen- und Lastfuhrgewerbe einschl. des Luft- und Kraftfahrwesens.

§ 3. Die einzelnen Reichsarbeitsgemeinschaften regeln ihre Organisation selbständig. Es wird eine Unterteilung in Gruppen vorgenommen.

§ 4. Der Vorstand der Zentralarbeitsgemeinschaft besteht aus 20 Vertretern, die von den Reichsarbeitsgemeinschaften benannt werden, und aus den beiden Vorsitzenden. Jede Reichsarbeitsgemeinschaft stellt 2 Vertreter für die Arbeitgeber und 2 für die Arbeitnehmer.

§ 5. Der Zentralausschuß besteht aus höchstens 40 Vertretern, die von den einzelnen Gruppen der Reichsarbeitsgemeinschaften aus ihrer Mitte benannt werden. Die Gesamtanzahl der auf eine Reichsarbeitsgemeinschaft entfallenden Vertreter darf dabei 8 nicht übersteigen.

§ 6. Zentralausschußmitglieder dürfen nicht Zentralvorstandsmitglieder sein und umgekehrt.

§ 7. Die Geschäfte werden laufend durch den Zentralvorstand geführt. Dieser kann sie seinen beiden Vorsitzenden mit der Maßgabe übertragen, daß der gesamte Vorstand in jedem Bedarfsfalle zusammenberufen wird. Die Vorsitzenden vertreten die Organisation nach außen. Sie verwalten ihre Mittel und stellen ihre Beamten an. Sie sind berechtigt, sich im Falle der Behinderung durch ein Mitglied des Zentralvorstandes vertreten zu lassen.

§ 8. Der Zentralausschuß tritt in drei Fällen zusammen:
1. wenn im Zentralvorstand Einigkeit über eine Frage nicht zu erzielen war,
2. wenn es sich um die Entscheidung grundsätzlicher oder anderer besonders wichtiger Fragen handelt,
3. wenn mindestens 2 Reichsarbeitsgemeinschaften es beantragen.

Der Zentralausschuß verhandelt und beschließt stets in Gemeinschaft mit dem Vorstand und seinen beiden Vorsitzenden.

§ 9. Sämtliche Mitglieder der Organe werden auf 2 Jahre bestellt. Die Mitglieder bleiben solange im Amte, bis die Ernennung ihres Nachfolgers stattgefunden hat. Wiederwahl ist zulässig.

§ 10. Die Kosten der Zentralarbeitsgemeinschaft, zu denen die Reisekosten der Vorstands- und Ausschußmitglieder gehören, werden von den Arbeitnehmern und Arbeitgebern der Reichsarbeitsgemeinschaften je zur Hälfte getragen. Die Kosten für das Büro werden in der Weise geteilt, daß die Arbeitnehmer das Gehalt für den von ihnen zu benennenden Geschäftsführer und dessen Personal tragen, während die Arbeitgeber die Kosten des ihrerseits zu benennenden anderen Geschäftsführers und des sämtlichen übrigen Büro- und Kanzleipersonals sowie der Büromiete und des Materials tragen. Die Einziehung der Kosten geschieht in der Weise, daß jede Reichsarbeitsgemeinschaft ein Fünftel der Gesamtkosten an die Zentralvorstands-Vorsitzenden abführt.

Der Zentralausschuß bestellt zwei Kassenrevisoren und zwei Stellvertreter für diese auf die Amtsdauer von zwei Jahren.

Haupt-, Neben- und Kleinbahnen.

Die Klagen über die hohen Eisenbahnfrachten in Schweden nehmen immer schärfere Form an. In einer besonders interessanten Eingabe legt die Sundsvaller Handelskammer der Regierung dar, daß die an der Inlandbahn aufgebaute und ganz von ihr abhängige Industrie, insbesondere die Holzveredelungsindustrie, eher ihre Betriebe stillege, wie es ein großes Werk in Bräcke bereits getan habe, oder auf Lager arbeite, als daß sie die hohen Frachten zahle. Dieser unglückliche Zustand werde die Bahn gerade so hart treffen wie die Werke. Beantragt wird, wie schon früher, eine Herabsetzung der Frachten auf das Doppelte der Vorkriegsgebühren. („S. D." vom 5. 12.)

Stockholmer Straßenbahngesellschaft. Das am 1. Januar in Kraft getretene Gesetz über die Einführung des Achtstundentages hat durch die notwendig gewordene Einstellung neuen Personals für die Stockholmer Straßenbahngesellschaft eine voraussichtliche Mehrausgabe von annähernd 1,4 Mill. Kr. im Jahr zur Folge. Ob diese durch Erhöhung des Tarifs, Einführung des Zonentarifs statt des bisherigen Einheitstarifs von 20 Oere oder auf andere Weise gedeckt werden soll, steht noch nicht fest. Die bei der Asea bestellten fünf Motorwagen vom Boggytyp und 50 Anhängerwagen, die schon im August fertig sein sollten, sind wegen des dazwischengetretenen Streiks noch nicht geliefert. Indessen hat die Gesellschaft den Gedanken, Wagen aus Norwegen zu beziehen, doch aufgegeben. Die Monats-

einnahmen der Gesellschaft aus dem Straßenbahnverkehr haben übrigens infolge der seit dem 1. 10. 19 geltenden Fahrpreiserhöhung im November 1,66 Mill. Kr. gegen 1,10 Mill. Kr. im November 1918 betragen. Während der ersten neun Monate betrugen die Verkehrseinnahmen 1919 15,22, 1918 nur 11,07 Mill. Kr.

Der Fahrpark der ungarischen Staatsbahnen zu Ende des Krieges bestand aus 4949 Lokomotiven, 12 255 Personen- und Postwagen und 103 837 Güterwagen. Nach Abschluß des Waffenstillstandes blieb die Hälfte des Fahrparkes in den besetzten Gebieten zurück oder mußte dorthin abgegeben werden. Vom Reste haben die Rumänen ungefähr 1300 Lokomotiven und 44 000 Wagen mitgenommen, so daß Ende November 1919 verfügbar waren: 1490 Lokomotiven, darunter 410 betriebsfähige, 13 193 Personen- und Postwagen, darunter 1734 betriebsfähige, schließlich 30 386 Güterwagen, darunter 23 274 verwendungsfähige. Zur Aufnahme des normalen Verkehrs im unbesetzten Ungarn wäre das Doppelte des heutigen betriebsfähigen Bestandes an Fahrmitteln erforderlich.

Kraftfahrwesen.

Alkohol für den Antrieb von Verbrennungsmotoren. Der englische Eisenbahnerstreik hat die Frage der Verwendung von Alkohol für den Antrieb von Verbrennungsmotoren wieder in Erwägung gebracht. In diesem Zusammenhang wird daran erinnert, daß in Deutschland schon vor dem Kriege erfolgreiche Versuche in dieser Richtung angestellt worden seien. Kürzlich ist auf der Versammlung der British Association auf die erfolgreiche Herstellung von Alkohol aus Mangold hingewiesen worden. Auch manche anderen Rohstoffe englischer Herkunft würden als geeignete Quellen in Betracht kommen. Ferner wurde darauf hingewiesen, daß es in Afrika gewisse, in großen Mengen wachsende Pflanzen gibt, die Alkohol für industrielle Zwecke liefern könnten. Wenn sich auch die Preise unterdessen geändert haben, so ist doch soviel sicher, daß die Einführung von Alkohol für den Antrieb von Motoren auf die Preise für Benzin und Benzol einen sehr starken Einfluß ausüben dürfte.



Motor-Dreirad mit Propeller-Antrieb.
Ein neuartiges Verkehrsmittel im Zeichen der Verkehrsnot.

In der Kraftfahrzeug-Industrie der Vereinigten Staaten von Amerika sind nach zuverlässigen Angaben 830 000 Personen beschäftigt, deren Jahresgehälter zusammen 745 Mill. Dollar betragen, während das in dieser Industrie festgelegte Kapital 6500 Mill. Dollar ausmacht. Von den amerikanischen Kraftwagen sollen jährlich 16 Milliarden km mehr durchfahren werden, als von den amerikanischen Eisenbahnen, und man nimmt an, daß mit Kraftfahrzeugen siebenmal mehr Personen befördert werden als mit der Eisenbahn. Gegenwärtig werden von der amerikanischen Industrie etwa 7000 Wagen täglich hergestellt. Hiervon entfallen auf Ford allein 3100 Wagen täglich. Man kann trotzdem von keiner Ueberproduktion sprechen; es soll im Gegenteil sogar schwierig sein, in New York Automobile sofort fertig geliefert zu bekommen. Das ist auf die zahlreichen Aufträge, die seit Abschluß des Waffenstillstandes einlaufen, zurückzuführen. Die Preise schwankten in New York Ende Oktober zwischen 525 Dollar für einen Ford-Wagen und 3520 Dollar für einen Cadillac, 5500 Dollar für einen Packard und Owen Magnetic und 8000 Dollar für einen Lokomobil. Es handelt sich hierbei nur um offene Personenwagen.

Die Kriegserfahrungen der amerikanischen Kraftwagenindustrie. Das „Board of Trade Journal" bringt ausführliche Angaben über die letzte New-Yorker Kraftwagenausstellung. Danach hatte diese zwar einen guten geschäftlichen Erfolg, brachte aber keine eigentlichen Neuheiten. Die Fabriken widmeten sich der Ausführung bewährter Bauarten. Der Sechszylinderwagen mittlerer Kraft bildete die vorherrschende Bauart für Personenwagen. Nutzwagen wurden von etwa 60 Fabrikanten in 144 verschiedenen Mustern von ¾ bis 7 t gezeigt. Auch ein Riesenwagen von 15 t war zu bemerken. Die Ausstellung bewies, daß die amerikanische Industrie aus dem Kriege die Lehre gezogen hat, die Vereinheitlichung der Bauarten noch mehr zu fördern als früher. Im allgemeinen werden jetzt stärkere Wagen gebaut. Vorherrschend ist der Vierzylindertyp. Große Verschiedenheiten sind beim Antrieb zu bemerken. Weniger als 9 v. H. der neuen Modelle haben seitlichen Kettenantrieb. Bei den Wagen bis zu 5 t wird der Schneckenantrieb besonders begünstigt. Dem Vierräderantrieb schreibt man gute Aussichten zu, weil dieser sich während des Krieges besonders bewährt und auch für schwere Wagen auf den schlechtesten Straßen gute Ergebnisse erzielt hat. Zum größten Teil werden die Räder noch aus Holz gefertigt, doch kommen Stahl- und Metallräder immer mehr auf, und auch die neuen Scheibenräder gewinnen an Boden. Als Bereifung wird bei den schweren Wagen Vollgummi, bei den leichteren Pneumatik gebraucht. Besonderer Wert wurde auch auf die bessere Ausstattung des Führersitzes gelegt. Viele Muster hatten elektrische Selbstanlasser.

Die Zukunft der Brennstoffversorgung. Mr. Edward Schipper gibt in amerikanischen Fachblättern einen Ausblick auf die Verbesserungen, die seiner Meinung nach die nächsten drei Jahre auf dem Gebiete des Kraftwagenbaues bringen dürften. Ueber die grundlegenden Fragen, soweit sie Betriebsstoffe erhöhten thermischen Wirkungsgrades und alle die anderen wichtigen Voraussetzungen der Verbrennungs-Kraftmaschinen betreffen, schreibt Mr. Schipper u. a.:

Es ist sehr wahrscheinlich, daß schon vor dem Ende des Jahres 1920 die Verhältnisse auf dem Benzin-Markt wieder größere Stabilität zeigen werden. Dann wird die Petroleum-Industrie für unbegrenzte Zeit den notwendigen Betriebsstoff in erforderlicher Quantität und Qualität liefern können. Es werden wohl leichte konstruktive Aenderungen der Vergaser und ihrer Anordnung für die Verwendung von neuen Betriebsstoffen notwendig werden. Für die schon vorhandenen 6 Millionen Personen- und Last-Automobile wird man ausreichende Mengen des gegenwärtigen Betriebsstoffes zur Verfügung haben. Kommt ein weniger flüchtiger Betriebsstoff zur Verwendung, so dürfte man die Zuleitung auf anderem Wege als durch die Saugwirkung des Motors besorgen. Man wird durch elektrische Energie oder durch Energien von Preßluft den Betriebsstoff vergasen oder ihn unter Hitzeanwendung verflüchtigen. Die Hersteller von Personen- und Lastkraftwagen wollen nicht länger unter der mißlichen Benzin-Knappheit leiden. Angesichts der großen Aufmerksamkeit, die man allenthalben dieser Frage zuwendet, darf man für die nächste Zukunft auf praktische Fortschritte rechnen.

Fluß- und Seeschiffahrt.

Hamburgs Schiffsverkehr im Oktober. Im Oktober d. J. sind im Hamburger Hafen 161 Dampfer und 162 Segelschiffe, im ganzen 323 Seeschiffe eingetroffen. Davon überbrachten 115 Schiffe verschiedene Lebensmittel, 33 Erz und Holzmasse und 175 Stückgüter. 261 Schiffe führten die deutsche Flagge, 8 die englische, 13 die amerikanische, 12 die holländische, 5 die dänische, 13 die norwegische, 3 die schwedische, 4 die französische, 1 die finnische, 1 die spanische, 1 die japanische und 1 die belgische Flagge. — Den Hamburger Hafen verlassen haben 171 Dampfer und 159 Segler, im ganzen 330 Seeschiffe. Davon führten 265 Schiffe die deutsche Flagge, 8 die englische, 12 die amerikanische, 15 die holländische, 4 die dänische, 14 die norwegische, 2 die schwedische, 6 die französische, 1 die spanische, 1 die türkische, 1 die finnische und 1 Schiff die belgische Flagge.

Der Aufschwung der amerikanischen Schiffbauindustrie. Nach New York Journal of Commerce wurden im September 1919 in den Vereinigten Staaten 35 Schiffahrtsgesellschaften, Werften und ähnliche Betriebe neu gegründet. 40,9 Mill. Dollar wurden darin neu investiert. (Vom 1. Jan. bis 30. Sept. 1919 im ganzen 237,1 Mill. Dollar.) Bis Ende 1920 wird die Tonnage der Vereinigten Staaten größer sein als die Gesamttonnage Groß-Britanniens. Im Zusammenhang mit dieser Erklärung teilte der Präsident des Handelsausschusses des amerikanischen Senats mit, daß die Vereinigten Staaten am Ende des Jahres 1920 über einen Gesamtschiffsraum von 18 Mill. t verfügen werden, wenn das gegenwärtige Programm durchgeführt wird.

Ein nordamerikanischer Schiffsbautrust soll in Bildung begriffen sein. Es heißt, daß sich ihm alle Schiffswerften in den Vereinigten Staaten und Kanada anschließen werden. Die kanadischen Werften haben gegenwärtig Aufträge von über 400 Mill. Dollar.

Amerikanische Motorschiffflotte. Nach Vollendung des vom Schiffahrtministerium aufgestellten Neubautenprogramms wird die amerikanische Motorschiffflotte aus 1731 Schiffen mit einer Tragfähigkeit von rund 10 Mill. t bestehen. Die Schiffe können an verschiedenen Plätzen am Atlantischen und Stillen Ozean Brennstoffe einnehmen. Gegenwärtig besitzt die Handelsflotte der amerikanischen Regierung 486 Motorschiffe; 636 befinden sich im Bau.

Ein Schweizer Wasserstraßennetz. Der schweizerische Bundesrat hat zur Aufstellung eines Planes zu einem schweizerischen Wasserstraßennetz eine Umfrage bei den Kantonen veranlaßt, welche Flüsse schiffbar sind oder künstlich schiffbar gemacht werden können. Bei der Antwort soll zur Vermeidung kostspieliger Erweiterungsbauten die Kahntiefe für möglichst große Lastschiffe zugrunde gelegt werden.

Der Ausbau der italienischen Handelsflotte wird von dem Abgeordneten Guiseppe Astengo als eine der dringlichsten staatlichen Aufgaben bezeichnet. Die überseeische Einfuhr nach Italien von durchschnittlich 18 Mill. t vor dem Kriege beanspruchte ungefähr 4 Mill. t Frachtraum, Italien besaß schon damals nur 2 Mill. t und verfügt gegenwärtig nur über 800 000 t, so daß auch unter Hinzurechnung der während des Krieges erworbenen 400 000 t jetzt noch 2,8 Mill. t fehlen. Für die Herstellung des mangelnden Frachtraums stehen 44 Werften für den Bau großer Stahlschiffe und 21 Werften für den mittlerer Schiffe zur Verfügung, die viele Tausende von Arbeitern beschäftigen können. Die hierfür erforderliche Summe von 3 Milliarden Lire sei schon wegen der Möglichkeit eines neuen Krieges notwendig; das lehre die Erfahrung der vier Kriegsjahre, in denen Italien nicht weniger als 8 Milliarden Lire für Frachtgelder an das Ausland zahlen mußte. Eine derartige Abhängigkeit Italiens von anderen Ländern dürfe nicht wieder eintreten. Die Flotte müsse aber auch im Frieden vom Staate Zuschüsse erhalten, um auf dem Weltmarkt konkurrenzfähig zu sein, da sonst der italienische Ausfuhrhandel die billigeren englischen, französischen und sonstigen Linien bevorzuge. Außerdem müsse, was früher versäumt worden sei, eine Schiffahrtlinie geschaffen werden, die alle italienischen Häfen berühre und miteinander verbinde und so den Warenaustausch vermittle, dann seien Schiffahrtverbindungen besonders nach den italienischen Kolonien unerläßlich. All diese Projekte seien jedoch ohne die tatkräftige Mithilfe des Staates nicht ausführbar.

Der Hafen von Konstantinopel steht nach einer Meldung der schwedischen Gesandtschaft in Konstantinopel seit Abschluß des Waffenstillstandes unter Aufsicht der Entente. Die Aufsicht wird von Hafenkapitänen geführt, die von Großbritannien, den Vereinigten Staaten, Italien, Griechenland, Rußland und Frankreich eingesetzt werden. Jedes Fahrzeug, das einläuft oder ausfährt, hat sich der Kontrolle der Hafenkapitäne zu unterwerfen. Maßgebend dabei ist eine Anweisung in „L'Avis aux Navigateurs" Nr. 18; diese ist erhältlich im Bureau des Routes de Constantinople. Die Handelsschiffe dürfen keine Explosivstoffe, Petroleum usw. innerhalb des Hafengebietes löschen. Im Hafen dürfen keine Schiffe repariert werden; falls das notwendig ist, haben sie in das Goldene Horn einzulaufen. Kein Schiff darf in den inneren Hafen einfahren, am Kai anlegen oder im Hafen vor Anker gehen, bevor der Makler oder der Kapitän die erforderlichen Anweisungen erhält. Diese werden erteilt von der Hafenbewachung, die auch unter der Kontrolle der Entente steht. Beschwerden darf der Kapitän an die „Capitainerie Interalliée du port" richten und dem englischen Hafenkapitän einreichen. Verstöße gegen die Hafenordnung werden mit Strafen von 10—200 Ltqs. geahndet.

Die „Red Star Line" gibt in der holländischen Presse bekannt, daß sie einen regelmäßigen monatlichen Dienst von Hamburg und Rotterdam nach Rio de Janeiro, Montevideo und Buenos Aires (soweit genügend Ladung vorhanden ist auch nach Pernambuco und Bahia) einzurichten beabsichtigt. — Einstweilen sind die ersten Abfahrten mit den amerikanischen Dampfern „Manasses" und „Yamhill" auf Ende Dezember 1919 und Ende Januar 1920 festgesetzt.

Die Harrison-Line beabsichtigt, bei genügendem Frachtangebot regelmäßige Fahrten von Amsterdam nach dem Nord-Pazifik einzustellen, und zwar sollen folgende Häfen angelaufen werden: Los Angeles, San Diego, San Franzisko, Portland, Vancouver, Seatle, Tacoma.

Wiederaufbau der französischen Handelsflotte. Der Senat wird sich bei seinem Wiederzusammentreten mit der von der Kammer bereits am 19. 10. 1919 angenommenen Gesetzvorlage zu befassen haben, die für den Wiederaufbau der Handelsflotte eine Summe von 1 080 000 Fr. vorsieht. Es handelt sich dabei nicht mehr um den von dem früheren Kommissar im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, dem Sozialisten Bouisson, ausgearbeiteten Entwurf, der die Schaffung einer staatlichen Handelsflotte zum Ziele hatte, aber in Kammer und Presse sehr ungünstig aufgenommen und deshalb fallen gelassen wurde. Die jetzige Vorlage will die Privatgesellschaften durch staatliche Kredite bei der Neuerbauung und dem Kaufe von Schiffen unterstützen. Die Frage ist brennend; denn abgesehen von dem nicht gerade hervorragenden Zustande, in dem sich durch die Kriegsverhältnisse die französische Handelsflotte zurzeit befindet, spielt auch die Frage der Valuta mit, da an Frachtkosten noch immer steigende große Beträge ans Ausland zu zahlen sind, was auf die Dauer auf den Frankkurs nicht ohne Einfluß bleiben kann. („Le Sémaphore".)

Luftverkehr.

In Holland, dem für den europäischen Flugverkehr so außerordentlich günstig, weil zentral gelegenen Lande, ist seit der Amsterdamer Ausstellung im Juli d. J. das Luftfahrt-Interesse überhaupt sehr rege. Vom Projekt des Zentralhafens Amsterdam und dem großen Marine- und Verkehrsflugplatz Schellingwourde wurde schon berichtet, ebenso von der „Königlich Holländischen Luftverkehrs-Gesellschaft". Neben diesen Betriebsunternehmen wurde kürzlich mit einem Kapital von 500 000 Gulden die „Iloo" (Internationale Luftverkehrs-Unternehmung) in Amsterdam gegründet, mit dem Ziel, vor allem die Errichtung und Ausnutzung von Flughäfen zu fördern.

Aus Brüssel wird gemeldet, daß die erste Staffel für den „König-Albert-Luftpostdienst" am Kongo zum Verkehr zunächst zwischen Leopoldville und Stanleyville (1600 km) mit 15 Seeflugzeugen, Baumaterial für die Hallen, Monteuren, Fliegern usw. von Antwerpen abgegangen ist, um Ende Januar den Betrieb am Stromlauf des Kongo zu eröffnen.

In äquatoriale Gegenden Zentral-Afrikas führt als erster Versuch einer Luftverbindung zwischen ihm und Nordafrika, ferner auch ein am 12. Dezember d. J. begonnener Flug der Cpt. Vuillemin und Lt. Dagneaux auf zwei französischen Bréguet-Doppeldeckern mit 300 PS Motor vom Flugplatz Caroubier bei Algier nach Fort Lamy am Tsad-See. Der Weg geht über Constantine, östlich Algier über Biskra—Tugurt—In Salah nach Tamaransset, Katsana und Kuha. Etwa 4800 km. Der Anfangteil bis Biskra wurde bereits im Februar 1918 von drei französischen Fliegern bewältigt. Ueber afrikanisches Gebiet führte letzthin auch ein ausgezeichneter Flug zweier französischer Offiziere der marokkanischen Fliegertruppe, die in 10½ Stunden ohne Zwischenlandung Rabat—Tunis (2000 km) durchflogen.

Am 6. Dezember ist bei Peking das erste englische Handley-Page-Großflugzeug erfolgreich geflogen, montiert mit chinesischen Hilfskräften. Im übrigen bereitet China mit Hilfe der englischen Vickers-Werke die Flugstrecke Hongkong—Schanghai vor.

Auch der von polnischen Kapitalisten (Fürst Lubomirski u. a.) fertig vorbereitete Plan für die Linie Danzig—Warschau—Krakau) sieht zweimotorige englische Handley-Page-Doppeldecker vor, eingerichtet für sieben Fluggäste oder

1300 kg Post- oder andere Nutzlast. Das Projekt ist durch den polnischen Minister für Post- und Telegraphenwesen an den Eisenbahnminister weitergeleitet worden. Geplant ist eine Aktiengesellschaft unter Beteiligung der polnischen Regierung, polnischen Kapitalisten und der Handley-Page-Gesellschaft mit je ca. 5,5 Mill. Friedensmark, so daß das Gesamtkapital 16½ Mill. Mark betragen würde. Danzig—Warschau (290 km) wird in 2½, Warschau—Krakau (260 km) in 2¼ Stunden durchflogen werden können.

*

Der Ausbau des innereuropäischen Flugdienstes geht also auch im Osten voran. Der Anschluß über Posen — Berlin an das Westnetz wird nicht lange auf sich warten lassen. Ein englischer Handley Page soll sich angeblich bereits auf der Reise London — Köln — Berlin — Warschau befinden und bis Posen gekommen sein.

Als Londoner Zentral-Flughafen soll in etwa zwei Monaten Hounslow durch Croydon südlich London ersetzt werden, das dem Stadtinneren näher, dazu etwa 100 m höher, von der Themse weiter ab und daher nicht im gröbsten Nebelbereich liegt. Für die Verkehrssicherheit hat die englische Postbehörde folgende Einrichtung geschaffen: In allen größeren Orten der Strecke London — Paris sind Agenten verpflichtet, deren Liste jedes Flugzeug mitführt. Bei Notlandung erscheinen sie auf Telephonanruf auf Motorrad, um die Flugpost auf schnellstem Wege zum nächsten Zuge zu befördern. Bei einer Betriebsstörung, die zum Niedergehen im Kanal zwingt, ist der Flugplatz Lympne drahtlos anzurufen, der in Dover telephonisch die Absendung eines Patrouillenbootes veranlaßt. Die Post ruht in wasserdichten Säcken.

*

Eine Flugpostlinie wurde zwischen London und Bristol, Birmingham, Manchester, Newcastle und Glasgow eingerichtet. Ausgangspunkt der Flugzeuge ist der Flugplatz Hounslow bei London. Das Flugpostporto beträgt 2 sh für jeden Brief neben den gewöhnlichen Postgebühren. Das Unternehmen gilt vorläufig nur als Versuch und soll sich nach den Anforderungen der Praxis gestalten. Späterhin sollen auch andere Städte und möglicherweise auch Irland durch die Luftpost von London aus versorgt werden.

Dänische Luftfahrt. Neben Dansk Luftfartsselskab, Dansk Luft-Ekspres und Dansk Luft-Rederi scheint sich jetzt auch noch eine große Luftfahrtgesellschaft in Jütland bilden zu wollen. Nach einer vorbereitenden Besprechung hat sich am 10. 12. ein Ausschuß gebildet, um die Durchführung des Planes vorzubereiten. Vorsitzender des Ausschusses ist Redakteur V. B. Digman Terkildsen. Zweck der zu gründenden Gesellschaft ist die Einrichtung eines Flugzeugverkehrs mit modernen Flugzeugen auf den wichtigsten Routen in Jütland.

Verschiedenes.

Neue Normblätter. Der Normenausschuß der Deutschen Industrie veröffentlicht in Heft 2, 3. Jahrg. seiner „Mitteilungen" (2. Heft der Zeitschrift „Der Betrieb") folgende neue Entwürfe:

D I Norm 17 Blatt 4 und 5 (Entwurf 1): Passungen, Toleranzen und Abmaße. — D I Norm 52 (Entwurf 2): Passungen, Weiter Laufsitz, Feinpassung, Einheitsbohrung. — D I Norm 53 (Entwurf 2): Passungen, Weiter Laufsitz, Feinpassung, Einheitswelle. — D I Norm 61 (Entwurf 3): Sechskantschrauben für 1 Mutter, Whitworth-Gewinde. — D I Norm 62 (Entwurf 3): Sechskantschrauben für 2 Muttern, Whitworth-Gewinde. — D I Norm 65 (Entwurf 3): Rundschrauben, Whitworth-Gewinde. — D I Norm 67 (Entwurf 3): Halbrundschrauben, Whitworth-Gewinde. — D I Norm 68 (Entwurf 3): Senkschrauben, Whitworth-Gewinde. — D I Norm 69 (Entwurf 3): Linsensenkschrauben, Whitworth-Gewinde. — D I Norm 70 (Entwurf 2): Sechskantmuttern, Withworth-Gewinde. — D I Norm 78 (Entwurf 2): Kernansätze, Whitworth- u. Metrische Schrauben. — D I Norm 79 (Entwurf 2): Vierkante für Spindeln und Schrauben. — D I Norm 80 Blatt 1 u. 2 (Entwurf 3): Sechskantschrauben für 1 Mutter, Metrisches Gewinde. — D I Norm 81 Blatt 1 u. 2 (Entwurf 3): Sechskantschrauben für 2 Muttern, Metrisches Gewinde. — D I Norm 84 Blatt 1 u. 2 (Entwurf 3): Rundschrauben, Metrisches Gewinde. — D I Norm 85 (Entwurf 3): Linsenrundschrauben, Metrisches Gewinde. — D I Norm 86 Blatt 1 u. 2 (Entwurf 3): Halbrundschrauben, Metrisches Gewinde. — D I Norm 87 Blatt 1 u. 2 (Entwurf 3): Senkschrauben, Metrisches Gewinde. — D I Norm 88 Blatt 1 u. 2 (Entwurf 3): Linsensenkschrauben. Metrisches Gewinde. — D I Norm 89 Blatt 1 u. 2 (Entwurf 2): Sechskantmuttern, Metrisches Gewinde. — D I Norm 94 (Entwurf 2): Splinte. — D I Norm 125 (Entwurf 2): Blanke Unterlegscheiben. — D I Norm 126 (Entwurf 2): Rohe Unterlegscheiben. — D I Norm 154 (Entwurf 2): Passungen, Schlichtpassung, Einheitswelle. — D I Norm 155 (Entwurf 2): Passungen, Weiter Schlichtlaufsitz, Schlichtpassung, Einheitswelle. — D I Norm 156 (Entwurf 2): Passungen, Schlichtlaufsitz, Schlichtpassung, Einheitswelle. — D I Norm 157 (Entwurf 2): Passungen, Schlichtgleitsitz, Schlichtpassung, Einheitswelle. — D I Norm 158 (Entwurf 2): Passungen, Schlichtschiebesitz, Schlichtpassung, Einheitswelle. — D I Norm 164 (Entwurf 2): Passungen, Grobpassung, Einheitswelle. — D I Norm 166 (Entwurf 2): Passungen, Grobgleitsitz, Grobpassung, Einheitswelle. — D I Norm 168 (Entwurf 2): Passungen, Herstellungsgenauigkeit der Grenzlehren. — D I Norm 249 (Entwurf 1): Kennzeichnung u. Beschriftung der Grenzlehren. — D I Norm 313 (Entwurf 1): Flügelmuttern, Whitworth-Gewinde. — D I Norm 314 (Entwurf 1): Flügelschrauben, Whitworth-Gewinde. — D I Norm 315 (Entwurf 1): Flügelmuttern, Metrisches Gewinde. — D I Norm 316 (Entwurf 1): Flügelschrauben, Metrisches Gewinde. — D I Norm 370 (Entwurf 1): Lichte Durchmesser der Armaturen, Nennweiten der Rohrleitungen. — D I Norm 371 (Entwurf 1): Flußeiserne Rohre für Niederdruckleitungen. — D I Norm 372 (Entwurf 1): Flußeiserne Rohre für Mitteldruckleitungen. — D I Norm 373 (Entwurf 1): Flußeiserne Rohre für Hochdruckleitungen. — D I Norm 376 (Entwurf 1): Flanschübergänge. — D I Norm 404 (Entwurf 1): Kreuzlochschrauben, Metrisches Gewinde. — D I Norm 410 (Entwurf 3): Stiftschrauben für 1 Mutter, Whitworth-Gewinde. — D I Norm 411 (Entwurf 3): Stiftschrauben für 1 Mutter, Whitworth-Gewinde. — D I Norm 412 (Entwurf 3): Stiftschrauben für 1 Mutter, Whitworth-Gewinde. — D I Norm 413 (Entwurf 3): Stiftschrauben für 2 Muttern, Whitworth-Gewinde. — D I Norm 414 (Entwurf 3): Stiftschrauben für 2 Muttern, Whitworth-Gewinde. — D I Norm 415 (Entwurf 3): Stiftschrauben für 2 Muttern, Whitworth-Gewinde. — D I Norm 419 (Enwurf 1): Niedrige Sechskantmuttern, Whitworth-Gewinde. — D I Norm 420 (Entwurf 3): Stiftschrauben für 1 Mutter, Metrisches Gewinde. — D I Norm 421 (Enwurf 3): Stiftschrauben für 1 Mutter, Metrisches Gewinde. — D I Norm 422 (Entwurf 3): Stiftschrauben für 1 Mutter, Metrisches Gewinde. — D I Norm 423 (Entwurf 3): Stiftschrauben für 2 Muttern, Metrisches Gewinde. — D I Norm 424 (Entwurf 3): Stiftschrauben für 2 Muttern, Metrisches Gewinde. — D I Norm 425 (Entwurf 3): Stiftschrauben für 2 Muttern, Metrisches Gewinde. — D I Norm 429 (Entwurf 1): Niedrige Sechskantmuttern Metrisches Gewinde. — D I Norm 430 (Entwurf 1): Rundmuttern, Whitworth-Gewinde. — D I Norm 431 (Entwurf 1): Rundmuttern, Metrisches Gewinde. — D I Norm 433 (Entwurf 1): Blanke Unterlegscheiben für Rund- und Halbrundschrauben.

Abdrucke der Entwürfe mit Erläuterungsberichten werden Interessenten auf Wunsch gegen Berechnung von 0,50 M. für ein Stück von der Geschäftsstelle des Normenausschusses der Deutschen Industrie, Berlin NW 7, Sommerstr. 4a, zugestellt, der auch bei Prüfung sich ergebende Einwände bis 15. Januar mitzuteilen sind.

Patentberichte.

Patent-Anmeldungen: A. 31 530/20 a. — Gleisanordnung für Bahnhöfe. Allgemeine Elektricitäts-Ges., Berlin.

H. 71 337/19 a. — In der Bettung verschiebliches Gleis und Verfahren zu seiner Herstellung. Julius Hartkopf, Bottrop bei Essen, Ruhr.

B. 90 309/20 i. — Zugdeckungseinrichtung für führerlose elektrische Bahnen. Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis.

B. 88 981/20 l. — Kupplung zwischen Antrieb und Triebrad, insbesondere für elektrische Fahrzeuge. Berliner Maschinenbau-Act.-Ges. vormals L. Schwartzkopff, Berlin.

K. 69 383/20 d. — Staubdichtungsringhalter. Kranenberg & Schmitz, Elberfeld.

A. 31 219/20 l. — Elektrisch angetriebenes Fahrzeug, dessen Motoren breiter sind als die Spurweite. Akt.-Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz.

Patent-Erteilungen: 317 000. — Vom Motorwagen aus bedienbare elektrische Weichenstellvorrichtung. Kurt Teicke, Elbing.

316 898. — Drehscheibe aus gelenkig zusammenhängenden Drehscheibenteilen; Zus. z. Pat. 276 853. Fa. Joseph Vögele, Mannheim.

316 401. — In ein Straßenfahrzeug umwandelbares Gleisfahrzeug; Zus. z. Pat. 315 308. Straßenbahn-Güterzug-Ges. Dr. Vollmer & Co., Düsseldorf.

316 654. — Vorrichtung zum Kippen von Selbstentladewagen durch Zugkraft, insbes. durch die Zugkraft der Lokomotive. Ewald Tessnow, Cottbus.

316 550. — Vorrichtung zum selbsttätigen Schmieren von Radflanschen. Alfred Hofmann, Zürich, Schweiz.

Erteiltes amerikanisches Patent. 1218379. — Schienenbefestigung. Talmage E. Doub, Rochelle, Staat Illinois. Die Schienenbefestigung besteht aus U-förmigen Bügeln a, die von oben über die Schwelle greifen und auf dieser befestigt werden können. Aus einem Stück mit den Bügeln a sind die Laschen b gebildet. Außerdem besitzen die Bügel a seitliche Oesen c, die zum Teil mit Innengewinde versehen sind und Schraubenbolzen d aufnehmen können. Beim Befestigen werden die Bügel a mit den Laschen b auf die Schwelle aufgesetzt und dann mittels der Schraubenbolzen d fest gegen die Schienen gezogen. Hierauf wird das Ganze durch Befestigung der Bügel a auf der Schwelle gesichert.

Bücherschau.

Die Feldschwächung bei Bahnmotoren. Eine Besprechung.

Anregungen auf der Betriebsleiter-Versammlung in Hagen (Mai 1916) und der Ausschüsse C und F des Vereins Deutscher Straßenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen ist eine Schrift*) zu danken, die das noch wenig durchforschte Gebiet der Feldschwächung bei Bahnmotoren, insbesondere der Vor- und Nachteile der Feldschwächung, behandelt. Die Schrift ist in folgende Abschnitte gegliedert:

1. Die Feldschwächung im allgemeinen,
2. Arten und Größe der Feldschwächung,
3. Vorteile der Feldschwächung (Allgemeine Betrachtungen, Feldschwächung und Zahnradübersetzung, Feldschwächung in Reihenschaltung, Verstärktes Feld),
4. Nachteile der Feldschwächung und deren Vermeidung (Verschlechterung der Kommutierung, schädliche Stromstöße bei Abschlagen der Stromabnehmer, Bürstenfeuer bei Kurzschlüssen im Netz, Ueberlastung der Motoren bei verschalteten und beschädigten Feldschwächungswiderständen),
5. Das Anwendungsgebiet der Feldschwächung.

Im ersten Abschnitt, der als Einleitung gedacht ist, wird ganz allgemein über die Schwächung des Feldes beim Anlassen der Motoren sowie bei Steigerung der Geschwindigkeit von voll eingeschalteten Motoren gesprochen.

Im Abschnitt 2 werden die bisher verwendeten Arten der Verringerung der Feldstärke näher erläutert, und zwar:

Durch Nebenschaltung eines Widerstandes zu den Feldspulen (Shunt). (Vgl. Abb. 1.)

Durch Unterteilung der Feldspulen und verschiedenes Zusammenschalten der einzelnen Teile.

Der Verfasser bringt in diesem Abschnitt auch Untersuchungen über das zulässige Maß der Feldschwächung bei Bahnmotoren. Es ergibt sich hierbei, daß im Prüffelde bei Wendepolmotoren bis zu einem Feldschwächungsverhältnis von

$$\frac{\text{Feldstrom}}{\text{Ankerstrom}} = 0{,}36$$

gegangen werden kann. Im wirklichen Betriebe jedoch, wo noch mechanische Stöße und Stromschwankungen hinzukommen, soll das Feldschwächungsverhältnis nicht über 50 v. H. betragen. Bei Motoren ohne Wendepole soll zweckmäßig das Feld überhaupt nicht geschwächt werden.

In klarer Weise bespricht der Verfasser die Vorteile der Feldschwächung. Hier wird an Hand der maßgebenden Schaulinien der Motoren: der Geschwindigkeitskurve, der Zugkraft- und der Erwärmungskurve gezeigt, wie beispielsweise bei Fahrt in der Ebene durch Feldschwächung die Geschwindigkeit stark gesteigert werden kann, ohne daß die Motoren in ihrer Erwärmung wesentlich beeinflußt werden. Bei Fahrt auf der Steigung hingegen beeinflußt die Feldschwächung in erhöhtem Maße die Erwärmung, so daß es im allgemeinen zweckmäßiger sein wird, die Steigung ohne Feldschwächung zu befahren.

Wird bei vorhandenen Anlagen nachträglich Feldschwächung eingeführt, so sind zwar theoretisch Stromersparnisse möglich, jedoch treten sie, wie die Erfahrung lehrt, nicht immer auf. Es wird in diesem Falle Sache des Betriebes sein, durch entsprechendes Belehren der Fahrer ein richtiges Schalten zu erzielen und die möglichen Vorteile durch die Feldschwächung herauszuholen.

*) Die Feldschwächung bei Bahnmotoren von Dr.-Ing. Adler, Berlin. 8⁰ 44 S. mit 37 Abb. Verl. v. Julius Springer. Berlin 1919. Preis 4,65 M.

Wesentliche Vorteile lassen sich durch die Feldschwächung erzielen, wenn auch jeweils die Uebersetzung zweckentsprechend gewählt wird. Es ist dann möglich, bei gleichem Anzugsmoment mit einem kleineren Strom auszukommen, wodurch wieder die Erwärmung, die bekanntlich mit dem Quadrat des Stromes steigt, herabgesetzt wird. Geringere Erwärmung bedeutet, daß dann unter Umständen die gewünschten Betriebsbedingungen auch mit einer kleineren Motorgröße zu erfüllen sind. Zur Erzielung der erforderlichen Höchstgeschwindigkeit dient dann vor allem eben die Feldschwächung.

Es wird auf die große Wichtigkeit der zweckentsprechenden Verwendung der Feldschwächung auch in der Reihenschaltung der Motoren hingewiesen. In Abb. 2 ist der Leistungsverbrauch während eines Fahrabschnittes in Abhängigkeit von der Zeit aufgetragen.

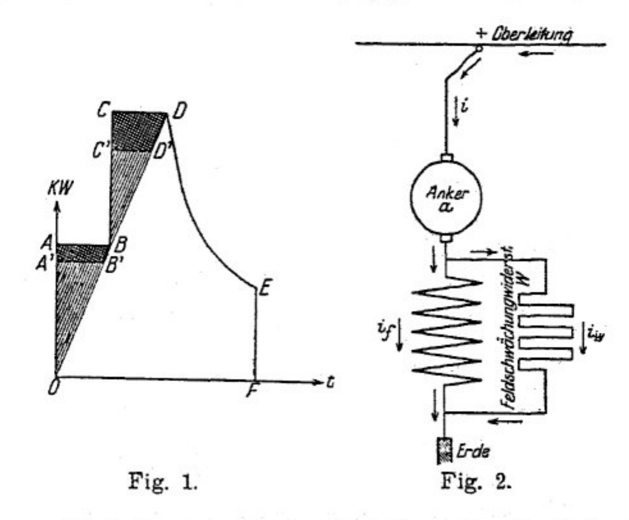


Fig. 1. Fig. 2.

Die beiden schraffierten Dreiecke stellen die Verluste in den Widerständen dar. Wird Feldschwächung in der Reihenschaltung verwendet, so sinken diese Verluste um die doppeltschraffierte Fläche CC^1B^1B. Je weiter die Feldschwächung ausgedehnt wird, desto geringer werden die Verluste beim Ueberschalten der Widerstände von der Reihenstellung auf die Parallelstellung der Motoren.

Der Vollständigkeit wegen führt der Verfasser auch die mehrere Jahre hindurch zwecks Herabsetzung des Anfahrstromes verwendete Verstärkung des Feldes an, die jedoch später infolge der beim Bremsen entstandenen Schwierigkeiten wieder in Fortfall kam.

Besonders eingehend und lehrreich ist der Abschnitt über die Nachteile der Feldschwächung und deren Vermeidung. Es wird vor allem erklärt, weshalb durch die Feldschwächung unter Umständen ein starkes Feuern an den Bürsten und Anbrennen der Kollektoren entstehen kann. Ferner werden die Schwierigkeiten bei Abschlagen der Stromabnehmer und Kurzschlüssen im Netz näher erklärt und Mittel zu deren Vermeidung angeführt. Hierzu gehören: die Vervollkommnung oder Vermehrung der Stromabnehmer, Verwendung von Bremsrelais, Feldschwächung durch Unterteilung der Felder und schließlich induktive Feldschwächungswiderstände; letztere haben sich bei Straßenbahnen bisher am besten bewährt. Ferner wird ausgeführt, wie häufig auch Feldschwächungswiderstände verschaltet angeschlossen werden und hierdurch eine ungleiche Belastung und ein Verbrennen der Motoren bewirken. Eine sorgfältige Ueberprüfung der Wagen sowohl vor Inbetriebsetzung wie auch zeitweilig während der Betriebszeit beseitigt diese Gefahr.

Im letzten Abschnitt wird unter: Anwendungsgebiet der Feldschwächung das Ergebnis der eingehenden Untersuchungen, die auch an Hand einer großen Reihe von Versuchen und oszillographischen Aufnahmen näher erklärt werden, zusammengefaßt. Hier werden nochmals Vor- und Nachteile gegeneinander abgewogen, besonders wird auf die Vorteile der Feldschwächung für städtische Betriebe sowie Betriebe mit teilweisem Stadt- und Ueberlandverkehr hingewiesen. Bei Bergbetrieb und ausgesprochenem Ueberlandbetrieb ist Vorsicht in der Verwendung der Feldschwächung am Platze. Die erwähnte Schrift kann jedem Gleichstrom-Bahnbetrieb warm empfohlen werden; sie zeigt, wie nicht nur bei neuen, sondern auch bei vorhandenen Anlagen die Wirtschaftlichkeit des Betriebes erhöht werden kann. — e —

Vereinsmitteilungen.

Verein Deutscher Straßenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen. Berlin SW 11, Dessauer Straße 1.

Mißbrauch von Fahrtausweisen. Die durch Krieg und Uebergangswirtschaft gelockerte Moral hat im Straßenbahnverkehr zu einer bedenklichen Zunahme des Mißbrauchs von Fahrtausweisen, insbesondere von Zeit- und Wochenkarten, geführt. Die Bekämpfung dieses Uebels wird um so schwerer, als das Personal gleichzeitig in der Prüfung der Fahrtausweise lässiger geworden ist. Eines unserer Mitglieder hat angeregt, durch Belohnung des Personals für Aufdeckung eines Betruges oder Betrugsversuchs abzuhelfen, etwa so, daß für jeden aufgedeckten Fall 3 M. Belohnung gezahlt werden. Wir bitten unsere Mitglieder, dem Verein etwaige Erfahrungen oder Vorschläge in dieser Hinsicht, sowie von den Verwaltungen erlassene Bestimmungen über die Bestrafung von Fahrgästen wegen Mißbrauchs von Fahrtausweisen baldigst mitzuteilen.

Verbessertes Kiessteinlager. Die sogenannten Kiessteinlager haben ein Futter aus Kieselsteinen, die in einem weichen Metall gebettet sind. In den meisten Fällen ist der Raum zwischen Achse und Lagerschalengrund so gering, daß die Kieselsteine sowohl die Achse als auch den Grund der Lagerschale berühren. In Bahnbetrieben haben sich diese Lager bisher weniger bewährt, weil die spröden Steine durch die Stöße gelockert und zersplittert werden, wodurch nicht nur ihre Tragfähigkeit verloren geht, sondern auch die Lauffläche der Lagerschale und die Achse selbst angegriffen wird. Die weiche Bettungsmasse ist nicht widerstandsfähig genug, um das Zerspringen der Steine zu verhindern. Es ist aber nicht möglich, durch Ausgießen die harten Körper so zu betten, daß eine geschlossene Metallschicht zwischen Lagerschalengrund und Steinen gebildet wird.

Neuerdings hat der Betriebsingenieur der Lübecker Straßenbahn, Herr Arthur Mollenkopf, ein Verfahren zum Schutz angemeldet, das ein Zerdrücken der Steine mit Sicherheit verhindert. Der Lagerschalengrund wird hiernach vor dem Einbringen des Futters mit Bleiblech von 2—3 mm Stärke gepolstert, das die vom Achszapfen den Steinen erteilten Stöße auffängt.

Bei der Lübecker Straßenbahn laufen im Betriebe Lager mit dieser Polsterung seit 7 Monaten ohne jede Beanstandung. Die Verwaltung ist bereit, Lizenz zur Benutzung des Verfahrens zu erteilen.

*

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Am 9. Dez. hielt Professor Dr. Fester vom Reichswirtschaftsministerium einen Vortrag über die „Rationelle Auswertung der Kohle". Die sich auf eine bessere Ausnützung sowohl in stofflicher wie in energetischer Hinsicht erstreckenden Bestrebungen sind durch den Krieg und die gegenwärtige Notlage in den Vordergrund des Interesses gerückt. Neben der besseren Verwertung der Abwärme ist es besonders das Problem der Totalvergasung, der vollkommenen Umwandlung der Kohle in Gas mittleren Heizwertes in einer Apparatur mit Gewinnung von Nebenerzeugnissen, das mit Rücksicht auf die Vorteile der Gasverwendung in Industrie und Haus von unseren Konstrukteuren zu lösen wäre; vielversprechende Ansätze sind in dieser Richtung bereits gemacht worden, wie die Ergebnisse der neuen Doppel- und Trigasgeneratoren zeigen. Eng verknüpft mit der Vergasungsaufgabe ist das der Gewinnung des sogenannten Urteers, eines dem Rohpetroleum ähnlichen Materials, bei dem im Gegensatz zu dem gewöhnlichen, aromatische Kohlenwasserstoffe enthaltenden Teer der Gasanstalten und Kokereien nachträgliche Ueberhitzung vermieden wird. Dieser Urteer liefert bei der Verarbeitung zwar keine Ausgangserzeugnisse für die Farbindustrie, wohl aber Benzine, Treib- und Schmieröle, wie Paraffin. Zur Erzeugung des Urteers sind vorwiegend Generatoren für heizwertarme Industriegase umkonstruiert worden, am verbreitetsten sind die von Ehrhardt und Sehmer in Saarbrücken angegebenen Schwefelrohre, ferner die nach dem Mondgasprinzip (unter Zusatz reichlicher Mengen Wasserdampf) arbeitenden Generatoren, wie der Thyssengenerator u. a. m. Auch eine schonende Entgasung der Kohle in rotierenden Trommeln ist von verschiedenen Seiten versucht worden. Die verhältnismäßig geringe Festigkeit des dabei entstehenden Halbkokses ist ein Nachteil, dessen Behebung hoffentlich noch gelingen wird.

Alles in allem ist die Totalvergasung mit Nebenproduktengewinnung ein Problem, das höchste Aufmerksamkeit verdient, wenn auch der Vorschlag einer ausschließlichen Vergasung oder Entgasung sämtlicher Kohle als Utopie zu kennzeichnen wäre. Nicht auf Grund theoretischer Erwägung, sondern nur durch praktische Versuche ist die Frage zu lösen, in welchem Fall die vorherige Umwandlung in Gas, in welchem die unmittelbare Verfeuerung als das wirtschaftlich zweckmäßigere anzusehen ist.

Personalnachrichten.

Preußen. Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Karl Pirath in Münster i. Westf. ist dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten zur Beschäftigung in den Eisenbahn-Abteilungen überwiesen. Versetzt sind: der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Berg von Langenfeld nach Berlin; — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Spanaus, bisher in Czersk, zum Eisenbahn-Zentralamt nach Berlin, und Heinrich Schulze, bisher in Dortmund, zum Eisenbahn-Betriebsamt nach Emden. — Die Staatsprüfung hat Walter Bellé (Eisenbahn- und Straßenbaufach) bestanden. — Dem bisher aus dem Staatseisenbahndienst beurlaubten Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Theodor Schmutz in Köln ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt. — Der Oberbaurat Möckel bei der Eisenbahndirektion Erfurt und der Regierungsbaumeister Emil Panzlaff in Jülich sind gestorben.

Die preußische Staatsregierung hat den Regierungs- und Baurat Dr.-Ing. Bruno Schwarze, Mitglied des Eisenbahn-Zentralamts Berlin, sowie den Regierungs- und Baurat Peter Kühne, Mitglied der Eisenbahndirektion Berlin, zu Geheimen Bauräten und Vortragenden Räten im Ministerium der öffentlichen Arbeiten ernannt. — Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Köhler in Berlin ist dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten zur aushilfsweisen Beschäftigung in den Eisenbahnabteilungen überwiesen.

Die preußische Staatsregierung hat den Regierungs- und Baurat Gottwaldt Schaper, Mitglied der Eisenbahndirektion in Stettin, zum Geheimen Baurat und Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten ernannt und dem Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Regierungsrat Grüneisen die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt. — Der Regierungs- und Baurat Voegler in Berlin ist mit der Wahrnehmung der Geschäfte eines Oberbaurats bei der Eisenbahndirektion Osten in Berlin beauftragt.

Es sind verliehen planmäßige Stellen: für Mitglieder der Eisenbahndirektionen dem Regierungs- und Baurat Proske in Berlin; — für Vorstände der Eisenbahn-Werkstätten- usw. Aemter dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Wechmann in Berlin; — für Regierungsbaumeister dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Ferdinand Völsing in Viersen.

Versetzt sind ferner: der Eisenbahndirektor Ciliax, bisher in Ortelsburg, als Mitglied der Eisenbahndirektion nach Königsberg i. Pr. und der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Guttstadt, bisher in Fulda, zum Eisenbahn-Betriebsamt nach Betzdorf a. d. Sieg.

Bayern. Der Vorstand der Werkstätteninspektion II Weiden Direktionsrat Richard Aldinger wird auf sein Ansuchen in gleicher Diensteigenschaft als Vorstand an die Werkstätteninspektion I Weiden in etatmäßiger Weise versetzt. — Der Vorstand der Neubauinspektion II Nürnberg Direktionsrat Johann Weiß ist an die Eisenbahndirektion Nürnberg und der Direktionsrat der Werkstätteninspektion Kaiserslautern Karl Klensch als Vorstand an die Werkstätteninspektion II Kaiserslautern in gleicher Diensteigenschaft in etatmäßiger Weise berufen worden. — Der Oberregierungsrat der Eisenbahndirektion Regensburg Friedrich Rünewolff tritt auf sein Ansuchen am 1. Januar 1920 unter Anerkennung seiner Dienstleistung in den dauernden Ruhestand.

Sachsen. In den Ruhestand sind getreten: die Professoren der Technischen Hochschule Dresden Geheime Hofräte Dr. Esche, Dr. Helm und Dr. Kalkowsky.

Württemberg. Der Maschineningenieur Königshöfer bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen wurde zum Eisenbahnbauinspektor des inneren maschinentechnischen Dienstes bei dieser Generaldirektion befördert, der Regierungsbaumeister Rettich zum Maschineningenieur bei der Eisenbahnwerkstätteninspektion Eßlingen ernannt, sowie der Abteilungsingenieur Schwenzer bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zur Eisenbahnbauinspektion Reutlingen aus dienstlichen Gründen mit seinem Einverständnis versetzt.

(Schluß des redaktionellen Teiles.)